

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
5. November 2015 (05.11.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/166021 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47K 10/36 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/059452

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. April 2015 (30.04.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 106 147.0
30. April 2014 (30.04.2014) DE

(71) Anmelder: **METSÄ TISSUE OYJ** [FI/FI];
Revontulenpuisto 2, FIN-02100 Espoo (FI).

(72) Erfinder: **SAARI, Jaakko**; Vähäniemenkatu 1, FIN-
33400 Tampere (FI). **JANIER-DUBRY, Jean-Yves**; 9 rue
de la Combe au Prieur, F-39130 Clairvaux-Les-Lacs (FR).
RUNSHAUG, Henrik; Düsseldorf Str. 53C, 51063 Köln
(DE).

(74) Anwalt: **GESKES, Christoph**; Geskes Patent- und
Rechtsanwälte, Gustav-Heinemann-Ufer 74b, 50968 Köln
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISPENSING DEVICE FOR DISPENSING A WEB-LIKE FLAT PRODUCT FROM A ROLLER HAVING A
ROLLER GUIDE

(54) Bezeichnung : AUSGABEVORRICHTUNG ZUR AUSGABE EINES BAHNFÖRMIGEN FLÄCHENPRODUKTES VON
EINER ROLLE MIT EINER ROLLENFÜHRUNG

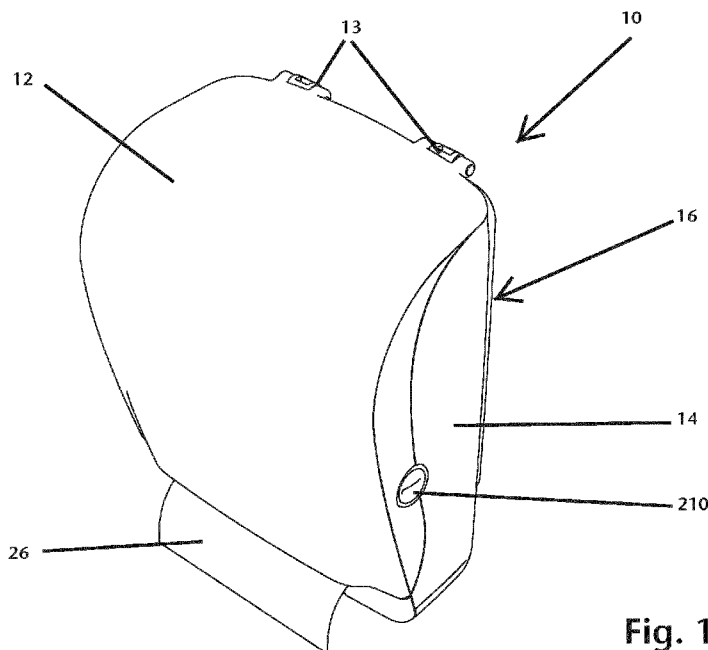


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a
dispensing device for dispensing a web-
like flat product from a roller, comprising
at least one housing part and a roller guide
5, said roller guide comprising at least one
first running surface and a second running
surface, opposite the first running surface,
the two running surface forming an
inclined plane when the dispensing device
is in the operating state.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine
Ausgabevorrichtung zur Ausgabe eines
bahnförmigen Flächenproduktes von einer
Rolle umfassend zumindest ein
Gehäuseteil und eine Rollenföhrung
vorgeschlagen, wobei die Rollenföhrung
mindestens eine erste Lauffläche und eine
zweite gegenüberliegende Lauffläche
umfasst, wobei beide Laufflächen im
Betriebszustand der Ausgabevorrichtung
eine schiefe Ebene bilden.



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Ausgabevorrichtung zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenproduktes von einer Rolle mit einer Rollenführung

Die Erfindung betrifft eine Ausgabevorrichtung zur Ausgabe eines bahnförmigen

5 Flächenproduktes von einer Rolle. Insbesondere umfasst die Ausgabevorrichtung ein Gehäuseteil und eine Rollenführung.

Ausgabevorrichtungen dieser Art sind aus dem Stand der Technik allgemein bekannt.

Beispielsweise ist aus der DE 36 90 545 T1 eine Ausgabevorrichtung für Rollen aus flexiblem

10 Bandmaterial mit einer Trommel und einer Schneidklinge bekannt. Die Schneidklinge ist verschiebbar innerhalb der Trommel gelagert, um sich in einer Bahn zu bewegen, die parallel und versetzt zu einem Radius der Trommel verläuft. Die Schneidklinge ist an einem Messerträger angeordnet, der genau zwei Nocken aufweist, die in genau einer Nockenbahn verlaufen. Durch die Formgebung der Nockenbahn bewegt sich die Schneidklinge parallel
15 und versetzt zu einem Radius der Trommel.

Die aus dem Stand der Technik bekannten Schneidvorrichtungen, insbesondere

Schneidvorrichtungen, deren Messer innerhalb der Zuführrolle beziehungsweise Trommel angeordnet sind, haben den Nachteil, dass die Klinge in der Regel das Flächenprodukt eher

20 zerreißt als einen sauberen Schnitt ausführt. Auch stellt sich das Einsetzen von Produkten in die bekannte Ausgabevorrichtung als etwas umständlich und nicht wartungsfreundlich dar.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Ausgabevorrichtung zur Verfügung zu stellen.

Weiterhin ist die Aufgabe der Erfindung, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile

25 zu umgehen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst mittels einer Ausgabevorrichtung nach Anspruch

1 und ein Verfahren zur Führung einer Rolle in einer Ausgabevorrichtung nach Anspruch 8, wie beginnend auf Seite 15 dieser Erfindung im Detail beschrieben.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind der Beschreibung, den Figuren sowie den Unteransprüchen zu entnehmen. Die Einzelmerkmale der beschriebenen Ausgestaltungen sind nicht auf diese beschränkt, sondern können untereinander und mit anderen Merkmalen zur weiteren Ausgestaltungen verknüpft werden.

5

Ein Flächenprodukt oder flächenartiges Gebilde oder Flächengebilde ist vorzugsweise bahnförmig ausgebildet und bevorzugt auf einer Rolle aufgerollt, die weiter bevorzugt einen Rollenkern beziehungsweise eine Hülse aufweist. Das Flächenprodukt ist in einer weiteren Ausgestaltung geprägt oder ungeprägt ausgeführt und kann eine oder mehrere

10 Lagen aufweisen. Weiterhin kann das Flächenprodukt gemäß einer weiteren Ausgestaltung zumindest abschnittsweise perforiert oder unperforiert ausgestaltet sein. In einer weiteren Ausgestaltung ist das Flächenprodukt vereinzelt eingesetzt und insbesondere gefaltet, insbesondere längs gefaltet, beispielsweise in einer C- oder W oder V- oder Z-Faltung, ausgeführt.

15

Bevorzugt betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung der Ausgabevorrichtung für die Ausgabe von Toilettenpapier, Handtüchern, Kosmetiktüchern und/oder Wischtüchern beziehungsweise Reinigungstüchern im Allgemeinen. Ausgabevorrichtungen werden auch für die Ausgabe von Reinigungsflüssigkeiten wie Desinfektionsmitteln oder Seifen oder
20 sonstigen der Reinigung und Pflege dienenden Lotionen beziehungsweise Flüssigkeiten verwendet. Andere Verwendungsmöglichkeiten sind ebenfalls möglich.

Das flächenartigen Gebilde wird vorteilhafterweise hergestellt aus einem Tissue-Material, Tissue-ähnlichem Material, Baumwollfasern und/oder Non-woven-Material. Insbesondere
25 sind im Sinne der vorliegenden Erfindung auch Ausgestaltungen vorgesehen, in denen Kombinationen der genannten Materialien für die flächenartigen, gefalteten Gebilde eingesetzt werden.

Besonders bevorzugt wird die erfindungsgemäße Ausgabevorrichtung eingesetzt zur Ausgabe von aus Tissue-Material oder Tissue-ähnlichem Material hergestelltem Toilettenpapier beziehungsweise einem oder mehreren Papierhandtüchern.

- 5 Die beanspruchten Ausgabevorrichtungen können beispielsweise als Handtuchspender im häuslichen Gebrauch, besonders aber in öffentlich zugänglichen Sanitäranlagen verwendet werden. Auf jeden Fall weist die erfindungsgemäße Ausgabevorrichtung eine Entnahme- beziehungsweise Ausgabeöffnung, die von außen zugänglich und insbesondere nicht erst durch eine sonstige Tätigkeit/Bewegung wie eine Öffnung einer Tür zur Verfügung gestellt
10 wird, für das Produkt auf. Weiter bevorzugt wird die erfindungsgemäße Ausgabevorrichtung an einer Wand befestigt, bevorzugt über deren Rückwand.

- Eine Ausgabevorrichtung für ein aufgewickelter bahnförmiges Flächenprodukt umfasst ein Gehäuseteil, ein Deckelteil und eine Fördereinheit. Die Fördereinheit umfasst zumindest eine
15 Trommel, wobei der Trommel eine Ladevorrichtung zugeordnet ist. Die Ladevorrichtung umfasst zumindest einen Ladearm. In die Ausgabevorrichtung ist zumindest eine Rolle mit einem bahnförmigen Flächenprodukt einbringbar, wobei das bahnförmige Flächenprodukt zumindest abschnittsweise zwischen dem Ladearm und der Trommel anordbar ist. Mittels des Ladearms ist zumindest in einer aktiven Position des Ladearms das bahnförmige
20 Flächenprodukt gegen die Trommel drückbar. Insbesondere ist das Flächenprodukt so lange gegen die Trommel drückbar, bis die Trommel das bahnförmige Flächenprodukt fördert.

- Ferner umfasst die Fördereinheit neben einer Trommel eine Antriebseinheit. Die Antriebseinheit treibt die Trommel vorzugsweise an. Gemäß einer weiteren
25 Ausführungsform ist die Fördereinheit ein System umfassend die Antriebseinheit und die Fördereinheit, wobei die Antriebseinheit zumindest ein Betätigungsmittel, das mit einem Antriebstrang in Verbindung steht, sowie weitere Bauteile, die zur Förderung des bahnförmigen Flächenproduktes vorgesehen sind, umfasst. Vorzugsweise ist die Betätigungseinheit zur mechanischen Betätigung der Antriebseinheit, weiter bevorzugt für
30 einen Krafteintrag in die Antriebseinheit, ausgestaltet.

Vorteil an der vorgeschlagenen Ausgabevorrichtung ist, dass das bahnförmige Flächenprodukt nicht aufwendig zwischen einer Trommel und einer Andrückrolle eingefädelt werden muss. Durch die vorgeschlagene Vorrichtung werden insbesondere

5 Verletzungen wie zum Beispiel Quetschungen der Finger verhindert, die bei einem solchen Einfädelvorgang vorkommen. Die vorgeschlagene Ausgabevorrichtung weist eine vorteilhafte Ladevorrichtung insbesondere mit einem Ladearm auf, wobei der Ladearm den Einfädelvorgang vornimmt. Das Flächenprodukt muss lediglich zwischen den Ladearm und die Trommel positioniert werden. Vorteilhafterweise kann der Ladearm derart von der

10 Trommel wegbewegt werden, dass ein Einbringen der neuen Rolle mit Flächenprodukt in die Ausgabevorrichtung zur Erreichung der Funktion ausreicht, wobei das Flächenprodukt vorzugsweise bis zu einer bestimmten Stelle geführt und dort hängen gelassen wird, ohne dieses aufwendig zwischen zwei Bauteile einzufädeln. Weiter bevorzugt wird der Ladearm beim Öffnen der Ausgabevorrichtung, insbesondere zur Beladung, von der Trommel

15 wegbewegt.

Das bahnförmige Flächenprodukt kann insbesondere ein Toilettenpapier, ein Handtuch, ein Kosmetiktuch und/oder ein Wischtuch sein. Andere Verwendungsmöglichkeiten sind möglich. Das bahnförmige Flächenprodukt wird vorteilhafterweise hergestellt aus

20 Tissuematerial, Tissue-ähnlichem Material, Baumwollfasern und/oder Nonwoven Material.

In einer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass in die Ausgabevorrichtung eine erste Rolle mit einem ersten bahnförmigen Flächenprodukt und eine zweite Rolle mit einem zweiten bahnförmigen Flächenprodukt einbringbar ist. Das Einbringen der zweiten Rolle hat den

25 großen Vorteil, dass das Flächenprodukt jederzeit, insbesondere nachdem die erste Rolle verbraucht ist, in der Ausgabevorrichtung vorrätig ist. Sollte die erste Rolle verbraucht sein, ist die zweite Rolle noch vorrätig und kann sofort genutzt werden. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung kann die zweite Rolle in die Ausgabevorrichtung eingebracht werden, sobald die erste Rolle zumindest zu einem Teil aufgebraucht ist, vorzugsweise wenn auf der ersten

30 Rolle weniger als die Hälfte des bahnförmigen Flächenproduktes, weiter bevorzugt weniger

als ein Viertel des ursprünglich auf der Rolle vorhandenem Flächenproduktes vorhanden ist, weiter bevorzugt wenn der Rollendurchmesser der ersten Rolle kleiner als ein definierter Rollendurchmesser ist, vorzugsweise kleiner als etwa 70 mm. In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die zweite Rolle in die Ausgabevorrichtung
5 einbringbar ist, sobald das Flächenprodukt der ersten Rolle von der Ausgabevorrichtung gefördert ist, das heißt insbesondere zwischen Trommel und Andrückrolle eingefädelt ist.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Ladevorrichtung eine vorzugsweise mechanische Sensoreinheit zur Detektion vom Flächenprodukt auf der
10 Rolle und/oder auf der Trommel umfasst. Vorzugsweise kann die Sensoreinheit detektieren, ob eine in die Ausgabevorrichtung eingebrachte Rolle verbraucht ist.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das erste bahnförmige Flächenprodukt derart an der Sensoreinheit vorbeiführbar ist, dass die Sensoreinheit direkt oder indirekt
15 derart auf den Ladearm wirkt, dass dieser in einer inaktiven Position verbleibt. Bei einem Spannungsverlust des ersten bahnförmigen Flächenproduktes, das insbesondere bis zu diesem Zeitpunkt gefördert wird oder wenn die Sensoreinheit kein Flächenprodukt auf der Trommel detektiert, wirkt die Sensoreinheit derart auf den Ladearm, dass dieser in eine aktive Position verschwenkt. Vorzugsweise entlastet die Sensoreinheit den Ladearm derart,
20 dass dieser in eine aktive Position verschwenkt. Mittels des Ladearms in der aktiven Position ist das zweite bahnförmige Flächenprodukt zumindest teilweise gegen die Trommel drückbar.

Im Sinne der Erfindung ist unter der aktiven Position des Ladearmes die Stellung oder
25 Position zu verstehen, bei der der Ladearm das zweite bahnförmige Flächenprodukt einfädelt beziehungsweise das zweite bahnförmige Flächenprodukt gegen die Trommel drückt, insbesondere derart, dass es von der Trommel gefördert wird. Weiterhin ist unter der inaktiven Position die Stellung oder Position zu verstehen, bei der der Ladearm nicht einfädelnd auf das zweite bahnförmige Flächenprodukt wirkt.

Im Sinne der Erfindung ist unter dem ersten bahnförmigen Flächenprodukt ein Flächenprodukt zu verstehen, das bereits in die Fördereinheit eingefädelt wurde und von dieser förderbar ist. Das zweite bahnförmige Flächenprodukt ist im Sinne der Erfindung ein Flächenprodukt, das insbesondere zur Reserve in die Ausgabevorrichtung eingebracht wird.

- 5 Somit wird das zweite bahnförmige Flächenprodukt so lange nicht in die Fördereinheit eingefädelt beziehungsweise von dieser gefördert, solange das erste bahnförmige Flächenprodukt noch nicht aufgebraucht ist. Vorteilhafterweise wird, sobald das erste bahnförmige Flächenprodukt aufgebraucht ist, mittels der Ladevorrichtung das zweite bahnförmige Flächenprodukt in die Fördereinheit eingefädelt und ist von dieser förderbar
- 10 beziehungsweise ausgebbar. Vorteilhafterweise kann aber bei der Erstbestückung der Ausgabevorrichtung lediglich das zweite bahnförmige Flächenprodukt in die Ausgabevorrichtung eingebracht werden, wobei zu diesem Zeitpunkt noch kein erstes, bereits gefördertes bahnförmiges Flächenprodukt in der Ausgabevorrichtung vorhanden ist. Das neu eingebrachte zweite bahnförmige Flächenprodukt wird sodann von der
- 15 Ladevorrichtung automatisch eingefädelt, so dass dieses ausgegeben werden kann. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Ladearm ausschließlich dann in der aktiven Position ist, wenn kein Flächenprodukt auf der Trommel ist beziehungsweise wenn kein Flächenprodukt auf der Trommel detektiert wird.
- 20 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Sensoreinheit mindestens einen Sensorfinger umfasst, der ein Flächenprodukt auf der Trommel detektiert.

Die Sensoreinheit ist gemäß einer Ausgestaltung ein schwenkbar gelagertes Bauteil.

Vorteilhafterweise weist die Sensoreinheit einen ersten sowie einen zweiten Arm auf. Der

- 25 erste Arm ragt in Richtung des Ladearms der Ladevorrichtung, während der zweite Arm in Richtung der Trommel ragt. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist mindestens ein Sensorfinger am zweiten Arm der Sensoreinheit angeordnet. Der Sensorfinger ist gemäß einer weiteren Variante mindestens einer Nut auf der Trommel zugeordnet. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Sensorfinger in die Nut eingreift, wenn kein Flächenprodukt über die
- 30 Trommel geführt ist. Wird hingegen ein Flächenprodukt über die Trommel geführt, so hebt

dieses den Sensorfinger aus der Nut heraus. Das Flächenprodukt verdeckt somit im vorgesehenen Betriebszustand, wenn die Trommel das Flächenprodukt fördert, die Nut.

Gemäß einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Sensoreinheit zwei, drei oder mehr als
5 drei Sensorfinger aufweist. Weiterhin ist gemäß einer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Trommel zumindest zwei, drei oder mehr als drei Nute aufweist, die insbesondere jeweils einem Sensorfinger zugeordnet sind.

In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Sensoreinheit in eine erste Stellung
10 kippbar ist, wenn beispielsweise mittels des Flächenprodukts auf der Trommel der Sensorfinger angehoben wird. Entsprechend sieht eine weitere Ausgestaltung vor, dass die Sensoreinheit in eine zweite Stellung kippbar ist, wenn der Sensorfinger in die Nut eingreift. Vorteilhafterweise ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass mittels einer Feder ein Moment in Richtung der zweiten Stellung auf die Sensoreinheit ausgeübt wird. In einer
15 weiteren Variante ist vorgesehen, dass über den ersten Arm das bahnförmige Flächenprodukt führbar ist. Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass mittels des ersten bahnförmigen Flächenprodukts eine Kraft auf den ersten Arm aufbringbar ist, so dass die Sensoreinheit in eine erste Stellung kippt.

20 Gemäß einer anderen Variante wird das Flächenprodukt über den ersten Arm geführt, insbesondere derart gespannt über den ersten Arm geführt, dass das Flächenprodukt die Kraft auf den ersten Arm aufbringt. Hiermit wird eine alternative Variante aufgezeigt, die den Sensorarm dazu veranlasst, in die erste Stellung zu kippen, die anzeigt, dass bahnförmiges Material gefördert wird, wobei diese alternative Variante mit derjenigen der Vorrichtung
25 mindestens eines Sensorfingers kombinierbar ist. In einer weiteren Variante ist vorgesehen, dass die Sensoreinheit ohne Kraft auf den ersten Arm in eine zweite Stellung kippt. Sobald beispielsweise die Spannung im bahnförmigen Flächenprodukt signifikant nachlässt, und somit keine Kraft mehr auf den ersten Arm ausgeübt wird, insbesondere wenn das bahnförmige Flächenprodukt von einem Rollenkern abreißt, wird dem Sensorarm vermittelt,
30 dass kein beziehungsweise nicht mehr genügend Flächenprodukt vorhanden ist. Der

Sensorarm kippt somit in die zweite Stellung und veranlasst den Ladearm, Flächenprodukt von der zweiten Rolle einzufädeln.

Der Ladearm ist bevorzugt mit einer Kraft in Richtung Trommel beaufschlagt. Vorzugsweise ist der Ladearm mit einer Federkraft beaufschlagt, die den Ladearm in eine aktive Position drängt. Weiterhin bevorzugt ist der Ladearm mit zumindest einer Feder, vorzugsweise zwei Federn, weiter bevorzugt mehr als zwei Federn versehen, die den Ladearm in Richtung der aktiven Position drücken oder ziehen. Weiter bevorzugt ist die mindestens eine Feder zumindest an dem Deckelteil befestigt. Die Sensoreinheit wird, beispielsweise durch die Detektion von Flächenprodukt auf der Trommel mittels des Sensorfingers, in die erste Stellung geschwenkt, so dass diese direkt oder indirekt entgegen der Federkraft auf den Ladearm wirkt.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Ladearm zumindest in einem Querschnitt gesehen L-förmig ausgestaltet ist. Weiterhin ist eine Ausgestaltung vorgesehen, bei der der Ladearm ein, zwei oder mehr L-förmige Vorsprünge aufweist. Insbesondere ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Andrückrolle eine Anzahl, insbesondere zwei, bevorzugt drei, weiter bevorzugt vier, weiter bevorzugt mehr als vier Walzen aufweist, die nebeneinander auf einer Achse angeordnet sind. Weiter vorteilhaft ist zwischen den Walzen ein Abstand vorgesehen. In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Ladearm derart ausgestaltet ist, dass dieser zwischen die Walzen beziehungsweise in Zwischenräume zwischen den Walzen der Andrückrolle eingreift. Das einzufädelnde Flächenprodukt kann so sicher zwischen Andrückrolle und Trommel eingeführt werden. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Vorsprünge des Ladearmes zwischen die Walzen in der aktiven Position eingreifen.

Der Ladearm, der vorzugsweise am Deckelteil angeordnet ist, ist in der Lage mittels eines Kraftarms das Flächenprodukt in Richtung Trommel zu drücken. Bevorzugt ist der Kraftarm kraftbeaufschlagt, insbesondere federkraftbeaufschlagt. Weiterhin bevorzugt erstreckt sich der Ladearm entlang zumindest der Breite des in die Ausgabevorrichtung einbringbaren

Flächenprodukts beziehungsweise der Trommel, so dass das Flächenprodukt mittels des Ladearms über die gesamte Breite der Trommel beziehungsweise des Flächenprodukt an die Trommel andrückbar ist.

- 5 In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Sensoreinheit in der zweiten Stellung den Ladearm derart entlastet, dass dieser in die aktive Position bewegbar ist. Vorzugsweise ist der Ladearm mittels zumindest einer Feder in die aktive Position führbar. Vorteilhafterweise übt die zumindest eine Feder ausreichend Kraft auf den Ladearm aus, so dass der Ladearm das bahnförmige Flächenprodukt mit einer ausreichenden Kraft an die
- 10 Trommel drückt, so dass die insbesondere mit einer Gummierung für eine Haftreibung versehene Trommel beziehungsweise der Trommelmantel bei einer Drehbewegung des- beziehungsweise derselben das bahnförmige Flächenprodukt fördert. Vorzugsweise fädelt der Ladearm des bahnförmigen Flächenprodukts zwischen einer Andrückrolle der Fördereinheit und der Trommel ein.

15

Vorteilhafterweise ist der Ladearm derart angeordnet und/oder ausgeformt, dass dieser das Flächenprodukt zwischen die Andrückrolle und die Trommel drückt.

- In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Sensoreinheit insbesondere in der
- 20 ersten Stellung über eine Steuereinheit auf den Ladearm wirkt.

- Die Steuereinheit, die vorzugsweise direkt an der Sensoreinheit angeordnet ist, ist vorzugsweise als Betätigungsmittel für den Ladearm ausgestaltet. Insbesondere betätigt die Sensoreinheit die Steuereinheit, so dass der Ladearm ausgelenkt wird. Die Steuereinheit ist
- 25 vorzugsweise zwischen Sensoreinheit und Ladearm angeordnet, so dass diese eine Kraftübertragung von der Sensoreinheit auf den Ladearm ermöglicht. Die Steuereinheit betätigt den Ladearm insbesondere über einen Betätigungshebel, der mit dem Ladearm verbunden ist beziehungsweise Teil des Ladearms ist. In einer Ausgestaltung ist der Betätigungshebel Teil der Steuereinheit. Weiterhin ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass
- 30 durch die Steuereinheit eine Hebelwirkung zwischen Sensoreinheit und Ladearm ausgeübt

wird. Die Steuereinheit kann gemäß einer weiteren Ausgestaltung derart ausgelegt sein, dass beispielsweise durch die Hebelwirkung ein Weg verstärkt wird. Insbesondere bedeutet dies, dass bei einem kleinen Ausschlag der Sensoreinheit, also einem kleinen Schwenkweg beziehungsweise einem geringen Verschwenken der Sensoreinheit, die Steuereinheit derart

5 auf den Ladearm wirkt, dass der Ladearm weiter von der Trommel wegbewegt beziehungsweise gedrückt wird, als es der Ausschlag der Sensoreinheit vermocht hätte. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Steuereinheit mittels einer Hebelwirkung die Kraft verstärkt, die von der Sensoreinheit ausgeübt wird. Vorzugsweise ist die Steuereinheit derart ausgelegt, dass einerseits ausreichend Kraft auf den Ladearm

10 ausgeübt wird, um eine Auslenkung des Ladearms gegen eine Kraft, insbesondere Federkraft, in Richtung einer aktiven Position zu bewirken. Weiter bevorzugt ist vorgesehen, dass die Steuereinheit derart ausgelegt ist, dass der Ladearm ausreichend weit in die passive Position geführt wird, so dass insbesondere das zweite bahnförmige Flächenprodukt nicht versehentlich eingefädelt wird. Insbesondere soll ein versehentliches Einfädeln bei

15 Erschütterungen oder ähnlichen Vorfällen vermieden werden. Besonders bevorzugt ist die Steuereinheit derart ausgelegt, dass sowohl eine ausreichende Kraft auf den Ladearm als auch eine ausreichende Auslenkung des Ladearms erfolgt.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Ladearm an dem Deckelteil

20 gelagert ist. Dies hat den Vorteil, dass das einzufädelnde Flächenprodukt von der Rolle lediglich ein Stück abgerollt werden muss, bis dieses in den Einflussbereich des Ladearms hängt. Da der Ladearm an dem Deckelteil angeordnet ist, ist kein Fädeln zwischen Ladearm und Trommel notwendig. Es reicht aus, das Deckelteil zu öffnen. Wird der Deckel geschlossen, kann der Ladearm sofort, sollte kein Flächenprodukt mehr auf der Trommel

25 sein, gefördert werden oder das neu eingelegte Flächenprodukt in die Fördereinrichtung einfädeln.

Es wird weiterhin ein Verfahren zum Einfädeln eines auszugebenden Flächenproduktes in eine Fördereinheit einer Ausgabevorrichtung vorgeschlagen, wobei die Ausgabevorrichtung

30 ein Gehäuseteil, ein Deckelteil und die Fördereinheit umfasst. Die Fördereinheit umfasst des

Weiteren eine Trommel, wobei der Trommel eine Ladevorrichtung zugeordnet ist und die Ladevorrichtung mindestens einen Ladearm umfasst. Eine Rolle mit einem bahnförmigen Flächenprodukt wird in die Ausgabevorrichtung eingebracht, so dass das bahnförmige Flächenprodukt zwischen dem Ladearm und der Trommel angeordnet ist. Detektiert
5 beispielsweise die Sensoreinrichtung, dass kein Flächenprodukt mehr auf der Trommel vorhanden ist, kippt diese in die zweite Stellung, wobei die Steuereinheit entlastet beziehungsweise vom Ladearm bewegt und insbesondere zurückgezogen wird. Da der Ladearm nun entlastet ist, wird dieser in die aktive Position gebracht und drückt das bahnförmige Flächenprodukt gegen die Trommel. Vorzugsweise drückt der Ladearm das
10 bahnförmige Flächenprodukt derart gegen die Trommel, dass die Trommel das Flächenprodukt bei Drehung der Trommel fördert.

In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine erste Rolle mit einem ersten bahnförmigen Flächenprodukt und eine zweite Rolle mit einem zweiten bahnförmigen Flächenprodukt in
15 die Ausgabevorrichtung eingebracht wird, so dass zumindest das zweite bahnförmige Flächenprodukt zwischen dem Ladearm und der Trommel angeordnet wird. Vorzugsweise wird die zweite Rolle mit dem zweiten Flächenprodukt eingebracht, wenn das erste Flächenprodukt bereits eingefädelt ist.

20 In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Ladevorrichtung eine Sensoreinheit aufweist, mittels der ein bahnförmiges Flächenprodukt auf der Trommel detektiert wird. Insbesondere sieht eine Ausgestaltung vor, dass die Sensoreinheit mindestens einen Sensorfinger umfasst, der mit mindestens einer Nut in der Trommel korrespondiert, wobei ein Flächenprodukt auf der Trommel den Sensorfinger aus der Nut
25 hebt. Der Sensorfinger ist vorzugsweise derart gestaltet, dass ein neu eingefädelttes Flächenprodukt sich zwischen den Sensorfinger und der Trommel schieben kann. Insbesondere ist eine Andrückrolle derart angeordnet, dass das Flächenprodukt zwischen Trommel und Sensorfinger gefädelt wird. Weiterhin ist die Kraft, die der Sensorfinger auf die Trommel beziehungsweise auf die Nut der Trommel, weiterhin vorteilhafterweise auf das
30 Flächenprodukt, was sich zwischen Sensorfinger und Trommel befindet, ausübt, derart

ausgewählt, dass das Flächenprodukt nicht reißt, nicht blockiert und insbesondere nicht in die Nut eingedrückt wird.

- Gemäß einer Ausführungsform ist die Andrückrolle derart zur Trommel positioniert, dass
- 5 diese einen Abstand von etwa 0,01 mm bis etwa 1 mm aufweist. In einer weiter bevorzugten Ausgestaltung ist die Andrückrolle derart ausgestaltet, dass diese direkt auf der Trommel aufliegt oder aufliegen kann. Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass die Andrückrolle beweglich ausgestaltet ist. Vorzugsweise ist die Andrückrolle mittels einer Kraft, vorzugsweise einer Federkraft, in Richtung der Trommel beaufschlagt. Weiter
- 10 bevorzugt kann die Andrückrolle vorzugsweise entgegen der Kraft bewegt werden, vorzugsweise etwa 5 mm bis etwa 15 mm, weiter bevorzugt etwa 10 mm bis etwa 15 mm, weiter bevorzugt etwa 11 mm bis etwa 12 mm. Durch die vorgenannten Ausführungsformen wird ein gleichmäßiger Anpressdruck erzielt.
- 15 Bevorzugt weist die Andrückrolle einen Freiheitsgrad auf. Vorzugsweise ist der Freiheitsgrad der Andrückrolle etwa 0° bis etwa 70° , bevorzugt etwa 30° bis etwa 60° , weiter bevorzugt etwa 40° bis etwa 50° zu einer Radialen der Trommel geneigt. Weiter bevorzugt ist der Freiheitsgrad der Andrückrolle etwa gleich zu einem Radius der Trommel geneigt wie das zur Trommel hin geführte bahnförmige Flächenprodukt. Vorteil an den genannten
- 20 Ausführungsformen ist, dass ein Abriss des bahnförmigen Flächenproduktes vermieden werden kann. Vorzugsweise erfolgt der Krafteintrag der Andrückrolle auf das bahnförmige Flächenprodukt in Richtung des Freiheitsgrades.

- In einer alternativen Ausgestaltung, die mit der Ausgestaltung mit mindestens einem
- 25 Sensorfinger kombinierbar ist, ist vorgesehen, dass das erste bahnförmige Flächenprodukt derart gespannt über einen ersten Arm der Sensoreinheit geführt wird, dass die Sensoreinheit direkt oder indirekt derart auf den Ladearm wirkt, dass dieser in einer inaktiven Position verbleibt, bei der der Ladearm von der Trommel weggeschwenkt wird.
- Vorteilhafterweise wird der Ladearm derart von der Trommel weggeschwenkt, dass dieser
- 30 nicht auf das zweite bahnförmige Flächenprodukt wirkt.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Sensoreinheit durch eine Kraft, die durch das erste bahnförmige Flächenprodukt, das über den ersten Arm der Sensoreinheit gespannt ist, auf den ersten Arm ausgeübt wird, in eine erste Stellung gekippt wird.

- 5 Vorteilhafterweise ist in einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, dass die Sensoreinheit bei unbelastetem ersten Arm in eine zweite Stellung gekippt wird.

In einer weiteren Variante ist vorgesehen, dass bei einem Spannungsverlust des ersten bahnförmigen Flächenproduktes, insbesondere bei Abriss des ersten bahnförmigen

- 10 Flächenproduktes vom Rollenkern beziehungsweise von der Hülse, auf welchem/r das bahnförmige Flächenprodukt aufgewickelt ist, die Sensoreinheit den Ladearm entlastet, so dass dieser in eine aktive Position geschwenkt wird, so dass das zweite bahnförmige Flächenprodukt mittels des Ladearms zumindest teilweise an die Trommel gedrückt wird.
- 15 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass entweder die Sensoreinheit durch das Belasten des ersten Armes durch das erste bahnförmige Flächenprodukt eine Spannung im Flächenprodukt detektiert oder mittels mindestens eines Sensorfingers, der mit mindestens einer Nut auf der Trommel korrespondiert, die Förderung des Flächenproduktes auf der Trommel detektiert. Vorteilhaft an der Detektion mittels des Sensorfingers ist, dass
- 20 die Sensoreinheit respektive die Steuereinheit erst dann den Ladearm in die aktive Position überführen lässt, wenn tatsächlich kein bahnförmiges Flächenprodukt mehr auf der Trommel gefördert wird. Vorteilhaft an der Ausgestaltung, bei der mittels der Spannung des bahnförmigen ersten Flächenproduktes eine Kraft auf den ersten Arm ausgeübt wird, ist, dass das zweite bahnförmige Flächenprodukt bereits dann gefördert wird, wenn sich noch
- 25 Flächenprodukt auf der Trommel befindet. Dies kann von Vorteil sein, wenn vermieden werden soll, dass ein Benutzer zu dem Fehlschluss kommen könnte, die Ausgabevorrichtung sei leer. Jedoch wird bei dieser Ausgestaltung zumindest für die Ausgabe des Restes des ersten Flächenproduktes nach diesem Spannungsabriss auch das zweite Flächenprodukt mitausgegeben. In einer weiteren Variante wird vorgeschlagen, diese
- 30 beiden Detektionsverfahren zu kombinieren.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass zumindest ein Führungsmittel, insbesondere zumindest eine Rippe, an der Sensoreinheit vorgesehen ist. Vorzugsweise sind eine Anzahl von Führungsmitteln an der Sensoreinheit vorgesehen. Insbesondere sind die

5 Führungsmittel derart ausgestaltet, dass sie das bahnförmige Flächenprodukt auf der Trommel führen.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass mittels der Sensoreinheit eine Steuereinheit ausgelenkt wird, die den Ladearm in eine inaktive Position bewegt. Die

10 Sensoreinheit wirkt mechanisch auf die Steuereinheit, die wiederum auf den Ladearm wirkt. Die Steuereinheit ist gemäß einer Ausgestaltung derart ausgelegt, dass diese mittels eines Hebelmechanismus die Kraft, die von der Sensoreinheit übertragen wird, verstärkt oder den Weg, den die Sensoreinheit zurücklegt, vergrößert. Weiterhin kann die Steuereinheit derart ausgelegt sein, dass die Bewegungsrichtung der von der Sensoreinheit auf die Steuereinheit

15 ausgeübten Kraft in ihrer Wirkrichtung verändert wird. Beispielsweise ist vorgesehen, dass die Sensoreinheit kippt und somit ein Moment auf die Steuereinheit ausübt. Die Steuereinheit ist ebenso wie die Sensoreinheit schwenkbar gelagert, bevorzugt mit dieser verbunden, so dass durch Krafteinwirkung von der Sensoreinheit auf die Steuereinheit eine Hebelwirkung eintritt, vorzugsweise eine Vergrößerung eines beschriebenen Winkels der

20 Sensoreinheit. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Kraft auf den Ladearm mittels der Hebelwirkung der Steuereinheit vergrößert wird. Die Steuereinheit ist gemäß einer Ausgestaltung an der gleichen Achse wie die Sensoreinheit gelagert. In einer weiteren Variante ist vorgesehen, dass die Steuereinheit mittels einer Feder, insbesondere einer Torsionsfeder, kraftschlüssig mit der Sensoreinheit verbunden ist.

25

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass das bahnförmige Flächenprodukt bei Reduzierung eines Rollendurchmessers D_R mittels einer Rollenführung auf zumindest den ersten Arm der Sensoreinheit gelegt wird. Die Rollenführung ist gemäß einer Ausgestaltung derart ausgestaltet, dass diese insbesondere in Abhängigkeit eines Rollendurchmessers die

30 Rolle auf einer vorbestimmten Bahn durch den Innenraum der Ausgabevorrichtung führt.

Insbesondere ist die Rollenführung dahin ausgelegt, dass, nachdem ein Verbrauch des bahnförmigen Flächenprodukts von der Rolle erfolgt ist, die Rolle in eine Position überführt wird, in der eine weitere Rolle in die Ausgabevorrichtung eingelegt werden kann.

- 5 Erfindungsgemäß wird eine Ausgabevorrichtung zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenprodukts von einer Rolle, die zumindest ein Gehäuseteil und eine Rollenführung umfasst, vorgeschlagen. Die Rollenführung umfasst zumindest eine erste Lauffläche und eine zweite gegenüberliegende Lauffläche. Beide Laufflächen bilden im Betriebszustand der Ausgabevorrichtung eine schiefe Ebene.

10

Im Sinne der Erfindung ist der Betriebszustand der Ausgabevorrichtung ein Zustand, in dem die Ausgabevorrichtung für den Fachmann erkennbar aufrecht, beispielsweise an einer Wand, aufgehängt ist.

- 15 In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Ebenen insbesondere derart angeordnet sind, dass die Rolle mit abnehmendem Rollenmesser D_R die Laufflächen hinunterrutscht.

Die Ausgabevorrichtung kann gemäß einer Ausgestaltung eine Rolle mit bahnförmigem

- 20 Flächenprodukt aufnehmen, die kernlos oder mit Kern versehen ist. Eine kernlose Rolle ist insbesondere eine Aufwicklung von Flächenprodukt, die nicht auf einem Kern

beziehungsweise einem Wickel oder einer Spule oder einer Hülse aufgerollt ist. Eine solche kernlose Rolle weist gemäß einer Ausgestaltung Einsetzteile auf, die insbesondere einen Hohlraum der Rolle eingebracht sind. Diese Einsetzteile ragen, beispielsweise über

- 25 zylindrische Vorsprünge, über die Längsausdehnung der Rolle hinaus und können gemäß einer weiteren Ausführungsform Abrollflächen aufweisen. Diese Abrollflächen sind

insbesondere dafür geeignet, auf den Laufflächen der Ausgabevorrichtung abzurollen. In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Rolle einen Rollenkernel beziehungsweise Hülse aufweist. Dieser Rollenkernel beziehungsweise Hülse kann

- 30 beispielsweise aus Kunststoff, Pappe oder jeglichem anderen Material oder Materialgemisch

ausgestaltet sein. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Rollenkern beziehungsweise -hülse ein oder mehrere Trennungen aufweist. Der Rollenkern kann insbesondere derart ausgestaltet sein, dass dieser, sobald das bahnförmige Material von dem Rollenkern entfernt ist, in mehrere Teile zerfällt. Diese Ausgestaltung nennt man im

5 Fachjargon "split core". Auch die Ausgestaltung der Rolle mit einem Rollenkern kann gemäß einer Ausgestaltung derart ausgeführt sein, dass Einsetzteile insbesondere in den Rollenkern eingelassen beziehungsweise eingesetzt, eingeklebt und/oder eingeklemmt sind. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Einsetzteile, die beidseitig in den Rollenkern beziehungsweise in die Rolle eingesetzt sind, sich in der

10 Gestaltung unterscheiden. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein erstes Einsetzteil einen geringeren Abrolldurchmesser, zur Verfügung gestellt beispielsweise durch die zylindrischen Vorsprünge, als ein zweites Einsetzteil aufweist. Vorzugsweise ist die Ausgabevorrichtung derart ausgestaltet, dass die Einsetzteile auf den Laufflächen derart ablaufen, abrollen oder herunterrutschen können, ohne dass dabei die Rolle in der Ausgabevorrichtung verkantet

15 oder schräg abwickelt.

Vorteil an der Ausgestaltung mit zwei unterschiedlichen Laufflächen ist, dass produktionsseitig vorgegeben werden kann, in welcher Orientierung die Rolle in die Ausgabevorrichtung einsetzbar ist. Insbesondere ist vorgesehen, dass die erste Lauffläche

20 derart ausgestaltet ist, dass diese das zweite Einsetzteil nicht aufzunehmen vermag. Ein Einsetzen der Rolle mit einer falschen Orientierung ist somit nicht möglich. Die Orientierung ist insbesondere wichtig für das korrekte Einbringen des bahnförmigen Flächenprodukts zwischen einer Trommel und einem Ladearm, wie dies vorstehend im Zusammenhang mit der weiteren Erfindung erläutert ist. Auch ist in einer weiteren Ausgestaltung der

25 Ausgabevorrichtung ist die Orientierung des bahnförmigen Flächenprodukts wichtig, um eine Verklammerung oder Verkantung des Flächenprodukts bei der Ausgabe zu vermeiden.

In einer weiteren Ausführungsform der Ausgabevorrichtung ist vorgesehen, dass die Laufflächen zu einer Rückwand oder einer Begrenzungsvorrichtung hin geneigt sind.

30 Insbesondere ist die Begrenzungsvorrichtung der Rückwand zugeordnet beziehungsweise

an dieser angeordnet. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die eingesetzte Rolle die Laufflächen soweit herunter rollt beziehungsweise rutscht, bis ein Außenumfang der Rolle gegen die Rückwand und/oder die Begrenzungsvorrichtung anliegt. Der Vorteil an dieser Ausgestaltung ist, dass bei fortschreitendem Verbrauch des bahnförmigen Flächenprodukts, 5 der dazu führt, dass der Rollendurchmesser kleiner wird, die Rolle zumindest bis zu einem festgelegten Rollendurchmesser stets an der Rückwand beziehungsweise Begrenzungsvorrichtung anliegt. Dabei läuft das Einsatzteil beziehungsweise die Rolle auf den Laufflächen herunter.

- 10 In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Ausgabevorrichtung zumindest eine Begrenzungsvorrichtung aufweist, die derart ausgestaltet ist, dass die in der Rollenführung angeordnete Rolle durch die Begrenzungsvorrichtung und abhängig von einem Rollendurchmesser am Herunterrutschen auf den Laufflächen gehindert wird. Die Begrenzungsvorrichtung ist gemäß einer Ausgestaltung an der Rückwand des Gehäuses 15 angeordnet. Weiter vorteilhaft ist die Begrenzungsvorrichtung ein Teil der Rückwand des Gehäuses. Weiter vorteilhaft ist die Begrenzungsvorrichtung derart ausgestaltet, dass die Rolle auf ihr abgleiten kann. Weiter bevorzugt ist eine Ausgestaltung vorgesehen, bei der die Begrenzungsvorrichtung derart ausgestaltet ist, dass diese die Rolle in Abhängigkeit von dem Rollendurchmesser führt und/oder in Position hält.

20

Die Laufflächen sind insbesondere derart ausgebildet, dass ein Abrollen des Flächenproduktes von der Rolle leicht möglich ist. Hierzu wird vorzugsweise ein Kunststoff gewählt, der passend zu den Abrollflächen der Einsetzteile einen geringen Reibwiderstand aufweist. Weiterhin ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, dass die 25 Begrenzungsvorrichtung aus einem Material gefertigt oder mit einem Material beschichtet ist, das einen geringen Reibwiderstand mit dem Flächenprodukt aufweist. Die Begrenzungsvorrichtung ist geometrisch derart ausgestaltet, dass eine möglichst kleine Fläche gegen das Flächenprodukt drückt, ohne dass ein zu starkes Einbeulen des Flächenproduktes durch die Begrenzungsvorrichtung erfolgt. Vorzugsweise umfasst

- 30 zumindest die Begrenzungsvorrichtung, zumindest eine Oberfläche derselben, die der Rolle

zugewandt ist, und/oder die Lauflächen ein Material ausgewählt aus einer Gruppe umfassend Polyolefin, Polyoxymethylen (POM), ein Polystyrol (PS) und/oder ein Polyethylen (PE).

- 5 Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Rollenführung zumindest einseitig einen Toleranzausgleich umfasst. Dies hat den Vorteil, dass bei einer unterschiedlichen Längenausdehnung der einzelnen Rollen die jeweilige Rolle korrekt in die Ausgabevorrichtung eingelegt werden kann.
- 10 Die Rollen sind produktionsbedingt mit Toleranzen versehen. Insbesondere sind Toleranzen im Bereich der Länge der Rolle üblich. Weiterhin kommt es produktionsbedingt oft dazu, dass bei Vorsehung von Einsetzteilen diese unterschiedlich weit in den Rollenkern beziehungsweise in die Rolle hinein eingesetzt sind, so dass diese unterschiedlich weit über die Rollenlänge hinausragen. Aus dem Stand der Technik ist allgemein bekannt, eine starre
- 15 Aufnahme für die Rollen vorzusehen. Dies hat sich als nachteilhaft erwiesen, da die Rolle, sollte sie eine Längenausdehnung unterhalb eines nur gering bemessenen Toleranzbereiches aufweisen, aus der Rollenführung und insbesondere von den Lauflächen rutscht. Hierdurch kommt es zur Verkantung der Rolle innerhalb der Ausgabevorrichtung und die Rolle kann nicht weiter genutzt werden, beziehungsweise die Ausgabevorrichtung
- 20 kann kein weiteres Flächenprodukt ausgeben.

- Eine Variante sieht vor, dass der Toleranzbereich zumindest die zweite Laufläche umfasst, die in lateraler Ausrichtung ausstellbar ist. In lateraler Richtung ist insbesondere in Längsrichtung der Rolle. Das heißt, der Toleranzbereich ist gemäß einer Ausgestaltung
- 25 derart ausgeführt, dass dieser, sollte die Rolle nicht die maximal zulässige Längenausdehnung aufweisen, insbesondere weniger als die maximale vorgesehene Längenausdehnung aufweisen, die zumindest zweite Laufläche in Richtung der Rolle, das heißt in lateraler Richtung der Ausgabevorrichtung, ausgestellt ist, so dass die Rolle noch auf beziehungsweise die Abrollfläche der Einsetzteile noch auf den Lauflächen abrollen kann.

Eine Ausstellung in lateraler Richtung kann auch ein Neigen oder Kippen der Lauffläche, insbesondere der zweiten Lauffläche, in Richtung der Rolle oder Gehäusemitte umfassen.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Toleranzbereich federnd
5 gelagert ist. Insbesondere ist mindestens eine Blattfeder vorgesehen, die das Ausstellen des Toleranzausgleiches beziehungsweise der zweiten Lauffläche bewirkt. In weiteren Ausgestaltungen sind auch andere Federmechanismen, insbesondere zumindest eine Torsionsfeder oder zumindest eine Schraubendruckfeder, vorgesehen. Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Feder zumindest ein Material,
10 ausgesucht aus einer Gruppe umfassend ein Metall oder ein Kunststoff, insbesondere Polyoxymethylen (POM) aufweist.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Toleranzausgleich an einer seitlichen Wandung beispielsweise einer Seitenwand und/oder Einsatzwandung angelenkt
15 ist. Der Toleranzausgleich, der zumindest eine Lauffläche aufweist, kann als Klappe oder wippenähnlich ausgestaltet sein. Dies erlaubt insbesondere beim Einlegen der Rolle eine leichte Handhabung. Ist der Toleranzausgleich beispielsweise federnd gelagert, wird dieser beim Einsetzen der Rolle vorzugsweise in seine der Gehäusemitte zugewandte Position verschoben und dann die Rolle auf die Lauffläche des Toleranzausgleichs aufgelegt und
20 nachfolgend auf die gegenüberliegende Lauffläche aufgelegt. In Folge zum Beispiel des Auflegens des gegenüberliegenden Einsetzteils in oder auf die gegenüberliegende Lauffläche wird der Toleranzausgleich insbesondere mittels der Feder soweit ausgestellt, dass die Abrollfläche des dem Toleranzausgleich zugeordneten Einsetzteils auf der Lauffläche des Toleranzausgleiches abrollen kann. Insbesondere ist vorgesehen, dass der
25 Toleranzausgleich soweit ausgestellt wird, dass dieser zumindest teilweise an der Rolle oder dessen Einsetzteil anliegt. Gemäß einer Ausgestaltung ist der Toleranzausgleich derart ausgestaltet, dass dieser die Rolle bremst, insbesondere um eine optimale Spannung des Flächenproduktes zu erzielen.

Weiter bevorzugt drückt das Einsetzteil und/oder eine Stirnseite der Rolle den Toleranzausgleich in die optimale Position.

Weiterhin wird ein Verfahren zur Führung einer Rolle in einer Ausgabevorrichtung vorgeschlagen. Eine Rolle mit einem bahnförmigen Flächenprodukt wird auf oder in einer Rollenführung, die zumindest zwei Laufflächen umfasst, die eine schiefe Ebene bilden, angeordnet. Die Rolle liegt zumindest teilweise auf den Laufflächen auf und wird in Abhängigkeit von einem Rollendurchmesser D_R die Rollenführung entlanggeleitet. Insbesondere wird die Rolle derart an die Ausgabevorrichtung eingelegt, dass die Einsetzteile beziehungsweise die Abrollflächen der Einsetzteile der Rolle auf den Laufflächen aufliegen.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Rollenführung eine Begrenzungsvorrichtung umfasst und die Rolle mittels der Begrenzungsvorrichtung gestützt wird. Weiterhin ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Rolle in Abhängigkeit vom Rollendurchmesser D_R die Laufflächen heruntergeleitet wird beziehungsweise herunterrollt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Rolle nach Unterschreiten eines bestimmten Rollendurchmessers D_R von den Laufflächen in eine Restrollenaufnahme überführt wird. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Laufflächen in Verbindung mit der Begrenzungsvorrichtung beziehungsweise mit der Rückwand, gegen die der Außenumfang der Rolle in einer Ausgestaltung zumindest anfangs angelehnt ist, derart ausgestaltet ist, dass nach Unterschreiten eines bestimmten Rollendurchmessers die Rolle die Laufflächen verlässt, insbesondere von diesen herunterfällt, insbesondere bis zu einer Restrollenaufnahme herunterfällt. Der bestimmte Rollendurchmesser liegt gemäß einer Ausgestaltung in einem Bereich von etwa 60 mm bis etwa 75 mm, und ist bevorzugt kleiner als etwa 75 mm, weiter bevorzugt kleiner als etwa 71 mm, weiter bevorzugt kleiner als etwa 65 mm.

Wird im Rahmen der Erfindung der Begriff "etwa" oder "im Wesentlichen" insbesondere für Werte und Wertebereiche verwendet, so ist darunter ein Toleranzbereich zu verstehen, den der Fachmann auf diesem Gebiet für üblich erachtet. Insbesondere ist darunter ein Toleranzbereich von $\pm 20\%$, bevorzugt $\pm 10\%$, weiter bevorzugt $\pm 5\%$ zu verstehen.

5

Die in die Aufnahmevorrichtung eingesetzte Rolle ist gemäß einer Ausgestaltung in einem ersten Schritt auf den Laufflächen der Rollenführung angeordnet. Wird das bahnförmige Flächenprodukt von der Rolle abgewickelt, rutscht die Rolle langsam die Laufflächen herunter. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung enden die Laufflächen in einem

10 definierten Abstand von der Rückwand beziehungsweise von der Begrenzungsvorrichtung.

Unterschreitet die Rolle einen Durchmesser vorzugsweise einen Radius, der dem Abstand zwischen einem Ende der Laufflächen und der Begrenzungsvorrichtung entspricht, so fällt die Restrolle durch die Lücke zwischen Laufflächen und Begrenzungsvorrichtung

beziehungsweise Rückwand. Insbesondere wenn ein Radius der Rolle zuzüglich dem Radius

15 zumindest eines Einsetzteiles oder einer Hülse kleiner als der Abstand zwischen einem Ende

der Laufflächen und der Begrenzungsvorrichtung ist, fällt die Restrolle durch die Lücke zwischen Laufflächen und Begrenzungsvorrichtung beziehungsweise Rückwand. Die

Restrolle beziehungsweise Einsetzteile wird beziehungsweise werden vorzugsweise von einer Restrollenaufnahme aufgefangen. Die Restrollenaufnahme ist gemäß einer

20 Ausgestaltung eine strukturelle Vorrichtung, beispielsweise mindestens ein Vorsprung, der

einen Abstand zur Rückwand aufweist, der vorzugsweise etwa 1% , weiter bevorzugt etwa

5% , weiter bevorzugt etwa 10% größer ist als der Rollenkern- beziehungsweise

Hülsendurchmesser einer Rolle, die für die Ausgabevorrichtung zur Ausgabe vorgesehen ist.

25 In einer weiteren Variante ist vorgesehen, dass ein Rollenkern beziehungsweise eine Hülse

der Rolle, nachdem das bahnförmige Flächenprodukt von der Rolle entfernt wurde, in eine

Rollenkernaufnahme überführt wird. Wird die Restrolle weiter abgewickelt, ist das

Flächenprodukt auf der Rolle irgendwann verbraucht. Der Abstand zwischen

Restrollenaufnahme und Rückwand ist wie oben beschrieben in einer Ausgestaltung so

30 bemessen, dass der leere Rollenkern zwischen Rückwand und Restrollenaufnahme

hindurchfallen kann. Unterhalb der Restrollenaufnahme, insbesondere unterhalb der Ausgabevorrichtung, ist in einer Ausgestaltung die Rollenkernaufnahme vorgesehen. Die Rollenkernaufnahme ist vorzugsweise derart ausgestaltet, dass ein Benutzer oder ein Servicepersonal den leeren Rollenkern beziehungsweise die Hülse, gegebenenfalls mit

5 Einsetzteilen, oder nur die Einsetzteile leicht, insbesondere ohne Öffnen des Deckels der Ausgabevorrichtung, dieser entnehmen kann. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der leere Rollenkern aus der Ausgabevorrichtung herausfällt, insbesondere wenn keine Rollenkernaufnahme vorgesehen ist. Weiter bevorzugt kann vorgesehen sein, einen Auffangbehälter insbesondere ein Abfallbehälter, unter die Ausgabevorrichtung zu

10 positionieren, in die der Rollenkern hereinfallen kann.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Rolle keinen Kern beziehungsweise Hülse aufweist. In die Rolle eingeführte Einsetzteile fallen demnach nach dem Aufbrauchen des Flächenproduktes in die Rollenkernaufnahme oder aus der Ausgabevorrichtung heraus.

15 Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass die Ausgabevorrichtung die Aufnahme von Rollen mit split core, gegebenenfalls mit Einsetzteilen, vorsieht. Die Restrollenaufnahme ist dann gemäß einer weiteren Ausgestaltung derart ausgeführt, dass die Rollenkernteile und gegebenenfalls die Einsetzteile nach dem Verbrauchen des Flächenproduktes kollabieren beziehungsweise auseinanderfallen. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist bei der

20 Ausgabevorrichtung für split cores oder bei kernlosen Rollen der Abstand der Restrollenaufnahme beziehungsweise der mindestens eine strukturelle Vorsprung, der die Restrollenaufnahme bildet, zu einem weiteren Bauteil insbesondere der Rückwand der Ausgabevorrichtung kleiner als der Durchmesser des Rollenkerns. Insbesondere ist vorgesehen, dass kein Abstand vorgesehen ist. Die Restrollenaufnahme ist gemäß einer

25 Ausführungsform derart ausgelegt, dass eine Lücke beziehungsweise eine Durchtrittsmöglichkeit des kollabierten Rollenkerns insbesondere zwischen den Vorsprüngen gegeben ist.

Die Rollenführung, die insbesondere vorsieht, dass die Restrolle hinter der Fördereinrichtung

30 gelagert wird, macht es im Fall eines ungeplanten Abrisses des Flächenproduktes von der

Rolle notwendig, auf die Rolle zuzugreifen. Auch bei einer fehlerhaften Rolle beziehungsweise fehlerhaften Aufwicklung des Flächenproduktes auf der Rolle oder zur Reinigung der Ausgabevorrichtung ist es beizeiten notwendig, auf Einzelteile der Ausgabevorrichtung zuzugreifen.

5

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin eine Ausgabevorrichtung zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenprodukt umfassend ein Gehäuseteil, ein Deckelteil sowie eine Fördereinheit, wobei die Fördereinheit schwenkbar an der Ausgabevorrichtung angeordnet ist.

10

Das Ausschwenken der Fördereinheit hat im Wartungsfall den Vorteil, dass ein Wartungspersonal auf alle Seiten der Fördereinheit sowie auf jeden Bereich des Gehäuses Zugriff hat. Eine Reinigung oder eine Fehlerbehebung ist somit leicht möglich.

- 15 In einer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Fördereinheit zwischen einer Betriebsposition und einer Wartungsposition schwenkbar ist. Die Betriebsposition ist insbesondere eine Position, die beim regulären Betrieb, das heißt bei der Ausgabe beziehungsweise zwischen den Ausgaben des Flächenproduktes eingenommen ist. Die Wartungsposition hingegen ist vorzugsweise nur dem Wartungspersonal zugänglich,
- 20 beziehungsweise das Wartungspersonal kann die Fördereinheit in die Wartungsposition überführen. Hierzu ist insbesondere das Öffnen des Deckels notwendig, der vorteilhafterweise mit einem Verriegelungsmechanismus gesichert ist. In der Wartungsposition befindet sich die Fördereinheit im Wesentlichen außerhalb der Ausgabevorrichtung, insbesondere im Wesentlichen außerhalb des Gehäuses. Besonders
- 25 vorteilhaft ist die Fördereinheit zur Überführung in die Wartungsposition aus dem Gehäuse im Wesentlichen herausschwenkbar. Weiterhin vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Fördereinheit nach unten hin ausschwenkbar ist, insbesondere von der Betriebsposition in die Wartungsposition nach unten ausschwenkbar ist. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Fördereinheit um etwa 170° bis etwa 190° insbesondere um eine
- 30 Längsachse verschwenkbar ist. Vorzugsweise ist eine Schwenkachse der Fördereinheit im

Wesentlichen in einem unteren Gehäusebereich an der Ausgabevorrichtung angeordnet.

Weiterhin bevorzugt ist ein Scharnier im Wesentlichen in Deckelnähe, das heißt

insbesondere im Wesentlichen vorne an der Ausgabevorrichtung im unteren

Gehäusebereich, angeordnet. Insbesondere ist das Scharnier derart an der

- 5 Ausgabevorrichtung angeordnet, dass die Fördereinheit aus der Ausgabevorrichtung, insbesondere aus dem Gehäuse der Ausgabevorrichtung, herauschwenkbar ist.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Fördereinheit zwischen zwei

Wandungen schwenkbar gelagert ist. Gemäß einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine

- 10 Wandung eine Einsatzwandung und/oder einer Gehäusewandung umfasst. Die

Einsatzwandung ist beispielsweise eine Wandung, an der zumindest eine Laufläche

realisiert ist. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Lager beziehungsweise

Scharnier zur Ausschwenkung der Fördereinheit in oder an der Wandung angeordnet ist.

Besonders vorteilhaft ist vorgesehen, dass das Scharnier derart angeordnet ist, dass nach

- 15 dem Ausschwenken der Fördereinheit in die Wartungsposition sich diese im Wesentlichen außerhalb des Gehäuses befindet.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Fördereinheit mittels

mindestens einem Rastmittel in der Betriebsposition gehalten ist. Weiterhin ist in einer

- 20 Ausgestaltung vorgesehen, dass das Rastmittel mindestens einen Stellhebel aufweist, mittels dem das Rastmittel lösbar ist. Das Wartungspersonal kann den Stellhebel betätigen, die Rastung somit lösen und die Fördereinheit in die Wartungsposition überführen.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Rastmittel in der Betriebsposition in

- 25 mindestens einem Arretierungsmittel eingreift, das vorteilhafterweise an der

Ausgabevorrichtung insbesondere an zumindest einer Wandung angeordnet ist. Besonders

bevorzugt ist gemäß einer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Fördereinheit mindestens

eine Trommel und eine Antriebseinheit insbesondere für die Trommel umfasst.

Vorzugsweise sieht eine Ausführungsform vor, dass das Rastmittel mittels des Stellhebels

- 30 von dem Arretierungsmittel lösbar ist.

- Eine weitere, alternative Ausgestaltung einer Ausgabevorrichtung zur Ausgabe von Flächenabschnitten eines bahnförmigen Flächenprodukts von einer Rolle umfasst eine Trommel und eine Schneidvorrichtung. Die Schneidvorrichtung umfasst einen in der
- 5 Trommel angeordneten Messerträger, der zumindest zwei Nocken umfasst. Weiterhin umfasst die Schneidvorrichtung zumindest eine Nockenbahn. Die Trommel umfasst des Weiteren zumindest zwei Nockenführungen, die auf einer Stirnseite der Trommel angeordnet sind. Die Trommel umfasst des Weiteren eine Ausnehmung in einem Mantel für den Austritt zumindest eines Teils zumindest eines Messers. Mindestens ein erster Nocken
- 10 greift in die Nockenbahn ein, um bei der Drehbewegung der Trommel um dessen Längsachse den Messerhalter derart zu bewegen, dass das auf diesem angeordnete Messer zumindest teilweise durch die Ausnehmung im Mantel tritt. Ein zweiter Nocken greift in mindestens eine Nockenführung der Trommel ein, so dass bei einer Bewegung des Messerhalters insbesondere der zweite Nocken derart geführt ist, dass der Messerhalter um
- 15 eine Längsachse kippt. Vorzugsweise kippt der Messerhalter um die Längsachse des ersten Nockens. Weiter bevorzugt kippt der Messerhalter zumindest um eine Längsachse, die nicht mit einer Rotationsachse der Trommel übereinstimmt. Längsachse der Nocken und Rotationsachse der Trommel sind bevorzugt coaxial zueinander angeordnet.
- 20 Im Sinne der Erfindung ist die Bewegung des Messerträgers und insbesondere die radiale Bewegung und die Kippbewegung relativ zur Trommel und insbesondere relativ zu einem Fixpunkt auf dem Trommelmantel beschrieben. Bei Rotation der Trommel wird der Messerträger um die Rotationsachse der Trommel bewegt und zusätzlich führt der Messerträger zumindest eine weitere Bewegung und insbesondere eine Kippbewegung
- 25 relativ zum Trommelmantel aus.

- In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Messerträger an jeweils gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils einen ersten Nocken und einen zweiten Nocken umfasst. Weiter bevorzugt ist in einer Ausführungsform vorgesehen, dass die jeweiligen
- 30 ersten und zweiten Nocken, die in einer jeweils zugeordneten ersten und zweiten

Nockenführung geführt sind, in den korrespondierenden Stirnseiten der Trommel angeordnet sind. Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass die ersten Nocken in jeweils gegenüberliegende Nockenbahnen eingreifen. Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass ein erster Nocken auf einer Seite des Messerträgers beziehungsweise der Trommel in eine erste Nockenbahn und ein zweiter Nocken auf der gegenüberliegenden Seite der Trommel in eine zweite Nockenbahn eingreift. Die Nockenbahnen auf den beiden Seiten der Trommel können gleich oder unterschiedlich ausgestaltet sein, so dass der Messerträger in der Trommel in einer Ausführungsform nicht nur um die Achse des ersten Nockens kippt, sondern auch um eine weitere zu der Längsachse des ersten Nockens senkrecht stehende Achse verschwenkt wird. In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Nockenführungen für die ersten Nocken gleich oder unterschiedlich ausgestaltet sind, insbesondere gleich gerichtet oder mit einem Winkel zueinander versehen sind. In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die zweiten Nockenführungen, in die jeweils die zweiten Nocken eingreifen, gleich oder unterschiedlich, insbesondere zueinander versetzt oder mit unterschiedlichen Bahnverläufen ausgestaltet sind. Im Sinne der Erfindung ist unter "gleich" auch gespiegelt zu verstehen.

Unter dem Begriff "Nocken" ist im Rahmen der vorgeschlagenen Erfindung jegliche Art von Ausprägung zu verstehen, die insbesondere am Messerträger angeordnet ist und die dazu in der Lage ist, in die Nockenführung und/oder die Nockenbahn einzugreifen. Insbesondere versteht der Fachmann unter Nocken Stifte, die in einer Ausgestaltung stirnseitig zumindest teilweise abgerundet sind. Eine Längsachse eines Nockens ist eine Achse aus einer Schar paralleler Achsen durch den Nocken, die zu einer transversalen Bewegungsrichtung, die insbesondere durch eine Nockenbahn vorgegeben wird, senkrecht stehen.

25

Vorteil der beschriebenen Ausgabevorrichtung ist, dass die Schneidvorrichtung das auf der Trommel transportierte Flächenprodukt nicht, wie im Stand der Technik bekannt, einfach durchreißt, sondern durch die Austritts- und gleichzeitige Kippbewegung vorzugsweise die Längsachse des ersten Nockens beziehungsweise der ersten Nocken des Messers ein Flächenprodukt geschnitten wird. Das Flächenprodukt wird sauber durchgeschnitten und

30

nicht gerissen. Selbst bei einer schnellen Abwicklung des Flächenprodukts über die Trommel und einer damit verbundenen schnellen Schneidbewegung durch das Messer wird ein sauberer Schnitt durchgeführt. Weiterhin vorteilhaft an der beschriebenen Ausgestaltung der Ausgabevorrichtung mit Schneidvorrichtung ist, dass trotz der komplexen Bewegung

5 des Messers eine geringe Reibung durch die Betätigung des Messerhalters mittels der Nocken und Nockenbahn erfolgt. Es bedarf somit keiner hohen Kräfte beziehungsweise Momente, die Trommel zu drehen, beziehungsweise das Flächenprodukt aus der Ausgabevorrichtung zu befördern. Dies unterstützt einen sauberen Schnitt. Das System ist zudem sehr robust, was bedeutet, dass im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik

10 bekannten Ausgabevorrichtungen für Flächenprodukte ein Verklemmen des Messers bei der Ausgabe weitgehend verhindert wird. Vorteilhaft ist weiterhin, dass das System sehr einfach aufgebaut ist und wenig bewegliche Teile in der Schneidvorrichtung vorhanden sind. Zudem ist die vorgeschlagene Ausgabevorrichtung fehlertolerant und kostengünstig herstellbar.

15

Gemäß einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass sich der erste Nocken durch eine erste Nockenführung hindurch in eine erste Nockenbahn erstreckt. Vorzugsweise ist die zumindest eine Nockenbahn der Stirnseite der Trommel zugeordnet. Weiterhin bevorzugt sind jeder Stirnseite der Trommel jeweils mindestens eine Nockenbahn zugeordnet.

20 Entsprechend sind beidseitig des Messerhalters erste Nocken vorgesehen, die jeweils in eine zweite Nockenbahn eingreifen. Bei der Drehung der Trommel um ihre Längsachse wird die Nocke, die in die Nockenbahn eingreift, von der Nockenbahn geführt. Weiterhin wird die Nocke, die in die Nockenbahn eingreift, von einer Nockenführung, die insbesondere als Ausnehmung, weiter bevorzugt als radialer Schlitz in der Trommel ausgeführt ist, geführt.

25 Die Nockenbahn ist vorzugsweise derart ausgestaltet, dass sich der Messerträger in einem bestimmten Bereich beziehungsweise bei einem bestimmten Drehwinkel der Trommel zumindest teilweise radial zur Trommel bewegt. Durch die radiale Bewegung des Messerhalters wird das Messer zumindest teilweise nach außerhalb der Trommel bewegt. Im Sinne der Erfindung ist hier unter einer radialen Bewegung auch eine Bewegung, die

30 insbesondere parallel versetzt zu einem Radius beziehungsweise zu diesem parallel verläuft,

zu verstehen. Im weitesten Sinne ist eine radiale Bewegung eine Bewegung des Messerhalters und insbesondere einer Schneidkante des Messers von innerhalb der Trommel in Richtung des Trommelmantels und darüber hinaus.

- 5 In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass eine zweite Nocke zumindest in eine zweite Nockenführung eingreift.

Die zweite Nockenführung ist vorzugsweise in einem Winkel zu der ersten Nockenführung angeordnet, insbesondere sind die Nockenführungen in einem Winkel von etwa 5° bis etwa
10 90°, bevorzugt etwa 20° bis etwa 60°, weiter bevorzugt etwa 30° bis etwa 45°, zu einander angeordnet. Eine winklige Anordnung der Nockenführungen umfasst insbesondere eine Anordnung zumindest von Nockenabschnitten der ersten und zweiten Nockenführung, die jeweils eine Hauptachse umfassen, die sich schneiden. Weiterhin ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Nockenführungen versetzt zu einander, auf
15 unterschiedlichen Radien der Trommel, in einem Winkel zu einem Radius der Trommel und/oder versetzt zu einem Radius der Trommel angeordnet sind. Beispielsweise können die Nockenführungen jeweils Abschnitte umfassen, die parallel zueinander, auf parallelen Achsen oder auf der gleichen Achse liegen und Abschnitte aufweisen, die winklig zueinander angeordnet sind.

20

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der zweite Nocken sich durch die zweite Nockenführung hindurch in eine zweite Nockenbahn erstreckt, die vorzugsweise der Stirnseite der Trommel zugeordnet ist. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass sich zwei Nockenbahnen teilweise überschneidend oder überkreuzend an den Stirnseiten der
25 Trommel befinden. Weiterhin sieht eine Ausgestaltung vor, dass sich eine erste Nockenbahn an einer ersten Stirnseite der Trommel befindet und eine zweite Nockenbahn an der zweiten Stirnseite der Trommel befindet, wobei gemäß einer ersten Ausgestaltung vorgesehen ist, dass ein erster Nocken in die erste Nockenbahn und ein zweiter Nocken in die zweite Nockenbahn eingreift. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass ein erster
30 Nocken einer ersten Stirnseite der Trommel beziehungsweise des Messerträgers in die erste

Nockenbahn eingreift und ein erster Nocken der zweiten Stirnseite des Messerträgers beziehungsweise der Trommel in die zweite Nockenbahn eingreift.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass zumindest eine Nockenführung
5 zumindest eine Kurvenform beschreibt. Insbesondere beschreibt die zweite Nockenführung zumindest abschnittsweise eine Kurvenform. Eine Kurvenform kann beispielsweise ein Kreisbogen oder eine komplexe Kurve, beispielsweise wie ein Spline, sein. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass zumindest eine Nockenführung, vorzugsweise die zweite Nockenführung, einen gebogenen oder geschwungenen Verlauf aufweist. Weiterhin
10 bevorzugt ist gemäß einer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Nockenführung eine schneidende und/oder reißende Bewegung des Messerträgers und insbesondere der Schneidkante des Messers erzwingt. Eine solche Bewegung hat sich als vorteilhaft gegenüber einem aus dem Stand der Technik bekannten Durchstechen des Flächenmaterials erwiesen.

15

Gemäß einer Ausgestaltung weist der Messerhalter den ersten Nocken und den zweiten Nocken an seinen jeweils beiden Stirnseiten auf. Durch die Anordnung der Nocken und der vorteilhafterweise zueinander nicht parallel verlaufenden Nockenführungen wird beim Ausstellen des Messerhalters beziehungsweise des Messers ein Kippmoment um die Achse
20 vorzugsweise der ersten Nocke, weiter bevorzugt zumindest der Nocke, die in die Nockenbahn eingreift, erzeugt. Durch die verschiedenen Ausgestaltungen der Nockenführung wird eine optimale Schneidbewegung des Messers erzeugt.

In einer weiteren Variante ist vorgesehen, dass die Trommel relativ zur Nockenbahn drehbar
25 gelagert ist. Die Trommel wird vorzugsweise zum Transport des Flächenprodukts und weiterhin bevorzugt zur Ausgabe des Flächenprodukts aus der Ausgabevorrichtung verwendet. Weiterhin bevorzugt ist das Flächenprodukt über die Trommel führbar.

Es wird weiterhin ein Verfahren zur Trennung eines bahnförmigen Flächenprodukts
30 vorgeschlagen, wobei das Flächenprodukt über eine Trommel geführt wird, in der ein

Messerträger insbesondere mit einem Messer angeordnet ist. Die Trommel weist eine Mantelfläche auf, die einen Durchbruch für einen Durchtritt des Messers umfasst. Die Trommel wird zur Ausgabe des Flächenprodukts gedreht. Während der Drehung wird der Messerträger derart bewegt, dass das Messer aus der Trommel austritt, wobei eine erste

5 Achse des Messerträgers, insbesondere eine Längsachse eines ersten Nockens, im Wesentlichen radial zur Trommel bewegt und der Messerträger während der radialen Bewegung um die erste Achse gekippt wird.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass nach dem Trennen des

- 10 Flächenprodukts der Messerträger zurückschwenkt, so dass das Messer in die Trommel zurückgeführt wird. Vorzugsweise wird der Messerträger mittels einer ersten in der ersten Nockenbahn geführten Nocke zurückgeführt.

In einer weiteren Variante ist vorgesehen, dass eine Messerschneide des Messers, das heißt

- 15 die Außenkante des Messers, während des Austritts aus der Trommel eine Bewegung durchgeführt, die eine zur Trommel radiale Bewegungskomponente, das heißt einen ersten Vektor, der radial zur Trommel verläuft, und eine zweite Bewegungskomponente, das heißt einen zweiten Vektor, der zur radialen Richtung einen Winkel aufweist, umfasst. Bevorzugt liegt ein Winkel des zweiten Vektors beziehungsweise der zweiten Bewegungskomponente
- 20 zum Radius der Trommel in einem Bereich von etwa 5° bis etwa 90° , bevorzugt etwa 20° bis etwa 60° , weiterhin bevorzugt etwa 30° bis etwa 45° . In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der zweite Vektor einen Bogen beschreibt beziehungsweise die zweite Bewegungskomponente während des Ausstellvorgangs das Messer zumindest einmal seine Richtung ändert.

25

Der Begriff "im Wesentlichen" oder "etwa" im Sinne der vorliegenden Erfindung gibt einen Toleranzbereich an, der für den Fachmann unter technischen Gesichtspunkten zu vertreten ist, so dass das entsprechende Merkmal noch als solches zu erkennen ist. Insbesondere ist darunter ein Toleranzbereich von $\pm 20\%$, bevorzugt $\pm 10\%$, weiter bevorzugt $\pm 5\%$ zu

30 verstehen.

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin eine Ausgabevorrichtung zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenproduktes, die eine Fördereinheit mit mindestens einer Trommel und einer Antriebseinheit umfasst. Die Antriebseinheit umfasst mindestens ein Betätigungsmittel
5 und mindestens einen damit verbundenen Antriebsstrang, der mit der Trommel verbunden ist, wobei der Antriebsstrang mindestens einen Freilauf umfasst.

Vorteil der Ausgabevorrichtung mit Freilauf ist, dass die Trommel mittels des Betätigungsmittels nur in eine Richtung angetrieben ist. Insbesondere beim Zurückstellen
10 des Betätigungsmittels wird durch den Freilauf verhindert, dass eine umgekehrte Drehung der Trommel erfolgt, die beispielsweise ein Wiedereinziehen des bahnförmigen Flächenproduktes zur Folge hätte.

Im Sinne der Erfindung umfasst ein Freilauf unterschiedliche Freilaufarten beziehungsweise
15 Vorrichtungen, die einen Freilauf ermöglichen. Zumindest ist unter einem Freilauf ein Klemmrollenfreilauf, ein Klemmkörperfreilauf, ein Zahnscheibenfreilauf und/oder ein Schlingfederfreilauf zu verstehen. Weitere Freilaufmechanismen fallen ebenfalls unter den Begriff "Freilauf", solange sie eine Drehung beziehungsweise einen Antrieb der Trommel in nur eine Richtung ermöglichen.

20

In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Antriebsstrang mindestens eine Zahnstange umfasst, die dem Betätigungsmittel zugeordnet ist. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass dem Betätigungsmittel zwei, drei oder mehr als drei Zahnstangen zugeordnet sind, die in jeweils einem Antriebsstrang eingreifen. Die Zahnstange ist
25 insbesondere fest mit dem Betätigungsmittel verbunden oder einteilig mit diesem ausgestaltet.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Zahnstange mit einem Ritzel in Eingriff steht, das über einen Freilauf mit weiteren Komponenten des Antriebsstranges
30 verbunden ist. Insbesondere ist vorgesehen, dass das Betätigungsmittel zumindest zwei

Zahnstangen aufweist, die jeweils mit einem Ritzel in Eingriff stehen. Vorteilhafterweise sind die beiden Ritzel über eine Welle miteinander verbunden. Insbesondere sind die Ritzel Teil von jeweils einem Antriebsstrang. Vorzugsweise ist gemäß einer Ausgestaltung vorgesehen, dass dem Betätigungsmittel mindestens zwei Antriebsstränge zugeordnet sind, die jeweils
5 die Trommel antreiben. Dies hat den Vorteil, dass, wenn die Antriebsstränge beidseitig des Betätigungsmittels angeordnet sind, eine gleichmäßige Krafteintragung an die Antriebsstränge und somit in die Trommel erfolgt.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass zumindest ein Antriebsstrang einen
10 Rückstellmechanismus umfasst, mittels dem die Trommel in eine Grundposition gedreht wird. Die Grundposition ist insbesondere eine Position, in der das Messer beziehungsweise der Messerträger in der Trommel in einer Position verbleibt, in der das Messer nicht über den Trommelmantel hinausragt.

15 Verharrt die Trommel in der Grundposition, wird kein Flächenprodukt gefördert. Besonders vorteilhaft ist vorgesehen, dass bei einem einmaligen Betätigen des Betätigungsmittels die Trommel eine vollständige Umdrehung vollführt, wobei insbesondere der Rückstellmechanismus dafür Sorge trägt, dass die Trommel eine vollständige Umdrehung vollführt, auch wenn durch den Krafteintrag des Betätigungsmittels in den Antriebsstrang
20 nur eine teilweise, insbesondere etwa eine halbe, vorzugsweise mehr als eine halbe, weiter bevorzugt etwa eine dreiviertel Umdrehung der Trommel ausgeführt wird.

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass der Rückstellmechanismus zumindest eine Feder umfasst. Vorzugsweise umfasst der Rückstellmechanismus zumindest eine Biegefeder und
25 zumindest ein Umlenkmittel. Eine Ausgestaltung sieht weiterhin vor, dass der Rückstellmechanismus zumindest genau eine Biegefeder mit genau einem Umlenkmittel umfasst. Die Biegefeder wird bei Betätigung des Betätigungsmittels beziehungsweise bei Drehung der Rolle ausgelenkt beziehungsweise mittels des Umlenkmittels umgelenkt, so dass bei Erreichen einer definierten Umdrehung der Trommel die verbleibende Drehung der
30 Trommel bis zur Grundposition durch die Rückstellkraft der Biegefeder erfolgt. Weiterhin

sieht eine Ausgestaltung vor, dass der Rückstellmechanismus zumindest zwei Federn umfasst, wovon weiter bevorzugt zumindest eine Feder eine Biegefeder ist. In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass zumindest eine Feder eine andere Federsteifigkeit aufweist. Insbesondere ist eine Feder dazu ausgelegt, eine einmal begonnene Rotation der Trommel zu Ende zu führen. Weiterhin ist vorteilhaft vorgesehen, dass eine weitere Feder dazu ausgelegt ist, die Rotationsbewegung zu bremsen. Vorteilhafterweise wird dadurch erreicht, dass etwa eine vollständige Umdrehung der Trommel bei einmaligen Betätigen des Antriebstranges vollzogen wird. In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Federn an unterschiedlichen Seiten der Trommel angeordnet sind.

10

Gemäß einer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Feder mit einem Ende an einem Hebel angeordnet ist, der wiederum mit dem Antriebsstrang verbunden ist. Der Hebel ist gemäß einer Ausgestaltung mit einem polygonalen Einsatzteil verbunden, das in eine entsprechende Aufnahme im Antriebsstrang einsetzbar ist. Vorzugsweise ist das polygonale Einsatzteil gleichmäßig, vorzugsweise sternförmig ausgestaltet. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass Federn mit unterschiedlichen Federkonstanten oder Federlängen, die insbesondere auf Fertigungstoleranzen zurückzuführen sind, einsetzbar sind. Bei dem Zusammenbau der Ausgabevorrichtung kann eine Vorspannung der Feder justiert werden, indem das polygonale Einsatzteil entsprechend gedreht in die Aufnahme gesetzt wird.

15 Weiterhin ist gemäß einer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Federn derart angeordnet sind, dass eine erste Feder nach einer ersten Teilumdrehung der Trommel eine zweite Teilumdrehung der Trommel bewirkt. Weiterhin ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass zumindest eine zweite Feder nach einer zweiten Teilumdrehung der Trommel eine dritte Teilumdrehung der Trommel bewirkt. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die erste Teilumdrehung und die zweite Teilumdrehung eine vollständige Umdrehung ergeben. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die erste Teilumdrehung, die zweite Teilumdrehung und die dritte Teilumdrehung eine vollständige Umdrehung der Trommel ergeben. Vorzugsweise wirkt die erste Feder nach einer Teilumdrehung der Trommel von etwa 20° bis etwa 45°. Weiter bevorzugt wirkt die zweite Feder nach einer Teilumdrehung von etwa 35° bis etwa 90°. In einer weiterhin bevorzugten Ausgestaltung wirken die Federn

20
25
30

in einem Umdrehungsabstand von etwa 10° bis etwa 30° , vorzugsweise etwa 15° bis etwa 20° . Unter Umdrehungsabstand ist im Sinne der Erfindung ein Umdrehungswinkel zu verstehen, um den die Trommel bewegt wird, zwischen dem Wirken der ersten Feder und dem Wirken der zweiten Feder. Beispielsweise wird die Trommel eine erste Teilumdrehung von etwa 30° durch eine Betätigung eines Benutzers gedreht. Die erste Feder ist derart insbesondere vorgespannt angeordnet, dass diese die Trommel nun um mindestens etwa 15° weiter dreht - den Umdrehungsabstand, der in diesem Beispiel der zweiten Teilumdrehung entspricht. Die zweite Feder ist beispielsweise derart angeordnet, dass diese bei einem Umdrehungswinkel von etwa 45° wirkt und die Trommel etwa um weitere 315° dreht.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass der Antriebsstrang ein Klinkenrad und eine Sperrklinke umfasst. Das Klinkenrad und die Sperrklinke wirken derart zusammen, dass bei einer Drehung der Trommel ein Zurückdrehen der Trommel insbesondere durch die Kraft der Biegefeder weitgehend verhindert wird.

Des Weiteren wird ein Verfahren zum Antrieb einer Trommel einer Ausgabevorrichtung vorgeschlagen, wobei die Ausgabevorrichtung eine Fördereinheit mit zumindest einer Trommel und einer Antriebseinheit umfasst. Dabei wird ein Betätigungsmittel der Antriebseinheit betätigt und ein insbesondere über das Betätigungsmittel eingeleitetes Moment in den Antriebsstrang auf die Trommel übertragen. Das Betätigungsmittel wird nach Betätigung zurückgestellt, wobei mittels eines Freilaufs im Antriebsstrang eine Umkehr der Drehrichtung der Trommel verhindert wird.

In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass mittels eines Rückstellmechanismus die Trommel nach einer Betätigung des Betätigungsmittels in eine Grundposition überführt wird.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Rückstellmechanismus eine Biegefeder und einen Umlenkmechanismus umfasst, wobei die Biegefelder einseitig an der

Trommel und/oder dem Antriebsstrang zugeordnet ist und bei einer Drehung der Trommel und/oder einer Betätigung des Antriebsstranges die Biegefeder ausgelenkt wird. Nach Überschreiten einer definierten Auslenkung der Biegefeder strebt die Biegefeder in einen energiearmen Zustand zurück und die Trommel wird in eine Grundstellung überführt.

5

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass der Trommel und/oder dem Antriebsmechanismus ein Klinkenrad und eine in das Klinkenrad eingreifende Sperrklinke zugeordnet sind. Das Klinkenrad und die Sperrklinke bewirken, vorzugsweise bei einer Auslenkung der Biegefeder vor Überschreiten der definierten Auslenkung, dass die Trommel
10 nur in eine Drehrichtung gedreht wird.

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin eine Ausgabevorrichtung umfassend ein Deckelteil und ein Gehäuseteil und zwei Seitenwände, wobei die Ausgabevorrichtung im Inneren des Gehäuseteils wenigstens einen Öffnungsarm aufweist, wobei der wenigstens
15 eine Öffnungsarm ein unteres Ende, ein oberes Ende und einen Schaft aufweist, und der wenigstens eine Öffnungsarm einer der beiden Seitenwände zugeordnet ist und der Schaft des wenigstens einen Öffnungsarms im Wesentlichen parallel zu einer der beiden Seitenwände in einer unteren Halteposition, welche einem Deckelteil in Schließstellung zugeordnet ist, angeordnet ist, und der wenigstens eine Öffnungsarm durch wenigstens
20 einen Führungsschacht derart führbar ist, dass der wenigstens eine Öffnungsarm in eine obere Halteposition, welche einem Deckelteil in Offenstellung zugeordnet ist, überführbar ist.

Durch ein Hochklappen des Deckelteils der Ausgabevorrichtung wird diese derart geöffnet,
25 dass ein Nachfüllen mit flächenartigen Produkten bequem möglich ist. So sind im Falle der vorgeschlagenen Ausgabevorrichtung beim Nachfüllen keinerlei störende Teile vorhanden, wie zum Beispiel zu den Seiten oder nach unten hin aufgeklappte Deckelteile.

Allerdings haben die Erfinder Probleme, welche mit dem Hochklappen des Deckels der
30 Ausgabevorrichtung verbunden sind, festgestellt. Auf das nach oben geklappte Deckelteil

wirkt im geöffneten Zustand der Ausgabevorrichtung eine Gewichtskraft, welche das Deckelteil ungewollt herunterklappen lässt. Zudem können durch den Kraftstoß, welche dadurch entsteht, dass das Deckelteil mit den Seitenwänden oder einem Boden der Ausgabevorrichtung beim Schließen der Ausgabevorrichtung zusammentrifft,

- 5 Materialschädigungen oder Verletzungen beim Benutzer verursacht werden. Weiterhin muss beim Öffnen der Ausgabevorrichtung die Gewichtskraft, welche auf das Deckelteil wirkt, überwunden werden, was zusätzlichen Kraftaufwand in Form einer Hubkraft durch den Benutzer erfordert.
- 10 Gelöst wird das Problem dadurch, dass die Öffnungsarme in geöffneter Position des Deckelteils sich sicher in einer Halteposition befinden, wodurch ein ungewolltes Nach-Unten-Klappen des Deckelteils verhindert ist. Ein Haltemittel trägt zu einer Stabilisierung der Rastposition und somit des geöffneten Zustands der Ausgabevorrichtung bei. Ferner ist das Haltemittel bevorzugt derart ausgestaltet, dass zum Öffnen der Ausgabevorrichtung ein
- 15 geringerer Kraftaufwand notwendig ist als zum Schließen der Ausgabevorrichtung.

Bevorzugt weist die Ausgabevorrichtung wenigstens ein Haltemittel auf. Bevorzugt ist das wenigstens ein Haltemittel wenigstens teilweise im Führungsschacht angeordnet.

Bevorzugt ist das wenigstens ein Haltemittel wenigstens einer Wand des Führungsschachts

- 20 zugeordnet.

Bevorzugt weist das wenigstens ein Haltemittel eine längliche Erstreckung L, eine Tiefe, und eine Dicke auf. Bevorzugt weist das wenigstens ein Haltemittel eine längliche

Erstreckung L, eine Tiefe, eine Höhe und eine Dicke auf. Eine Höhe H ist bevorzugt als

- 25 maximale Höhe des Haltemittels definiert. Bevorzugt ist das Haltemittel teilweise flächig ausgebildet. Bevorzugt ist das Haltemittel teilweise flächig ausgebildet aufweisend eine Länge, eine Tiefe, und eine Dicke. Bevorzugt ist das Haltemittel in Richtung einer Normalen einer oberen Fläche desselben elastisch ausgebildet. Bevorzugt weist das Haltemittel in Richtung einer Normalen wenigstens einer oberen Fläche des Haltemittels eine größere

Elastizität auf als in wenigstens einer Richtung senkrecht zu der Normalen der Fläche des Haltemittels.

Bevorzugt ist das Haltemittel derart ausgebildet, dass an wenigstens einer oberen oder
5 unteren Fläche des Haltemittels der Öffnungsarm entlang führbar ist und der Öffnungsarm
dabei in Kontakt mit der wenigstens einen oberen oder unteren Fläche des Haltemittels
führbar ist. Bevorzugt ist das Haltemittel derart ausgebildet, dass an einer oberen oder
unteren Fläche des Haltemittels der Öffnungsarm aufweisend wenigstens einen Vorsprung
vorbeiführbar ist und der wenigstens eine Vorsprung des Öffnungsarms wenigstens
10 teilweise in Kontakt mit der wenigstens einen Fläche des Haltemittels führbar ist.

Bevorzugt weist das Haltemittel wenigstens ein Segment auf. Im Zusammenhang der
vorliegenden Erfindung ist ein Segment bevorzugt ein Bereich des Haltemittels, der
zwischen wenigstens zwei ausgezeichneten Stellen des Haltemittels liegt. Bevorzugt weisen
15 die ausgezeichneten Stellen in wenigstens einer Raumrichtung ein Maximum, Minimum
und/oder Wendepunkt bzw. Sattelpunkt auf oder sind Anfangs- oder Endpunkte des
Haltemittels.

Bevorzugt ist das wenigstens eine Segment flächig ausgebildet. Bevorzugt weist das
20 Haltemittel wenigstens zwei Segmente auf. Bevorzugt weist das Haltemittel wenigstens zwei
Segmente auf, die aneinander anschließen.

Bevorzugt weist das Haltemittel wenigstens ein Segment auf, das in Richtung einer
Normalen einer Oberfläche des Segmentes elastisch ausgebildet ist. Bevorzugt weist das
25 Haltemittel wenigstens ein Segment mit wenigstens einer Oberfläche auf, das in Richtung
einer Normalen der wenigstens einen Fläche eine größere Elastizität aufweist als in
wenigstens einer Richtung senkrecht zu einer Normalen der Fläche.

Bevorzugt ist das Haltemittel derart ausgebildet, dass an wenigstens einem Segment des
30 Haltemittels der Öffnungsarm entlangführbar und der Öffnungsarm dabei in Kontakt mit

dem Segment führbar ist. Bevorzugt ist das Haltemittel derart ausgebildet, dass an einem Segment des Haltemittels der Öffnungsarm mit einem Vorsprung vorbeiführbar ist und der Öffnungsarm dabei durch den wenigstens einen Vorsprung in Kontakt mit dem wenigstens einen Segment führbar ist.

5

In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Haltemittel wenigstens ein Maximum M auf. In einer weiteren Ausführungsform weist das Haltemittel wenigstens zwei Maxima auf. Ein Maximum M kann in diesem Zusammenhang auch ein unstetiges Maximum sein, d.h. ein Maximum M welches spitz ausgebildet ist.

10

Der Ausdruck Maximum M im Zusammenhang mit dem wenigstens einen Haltemittel ist über ein streng mathematisches Verständnis hinausgehend zu verstehen. Ein Maximum M im Sinne der Anmeldung muss nicht notwendigerweise entlang allen Raumrichtungen vorliegen, sondern wenigstens entlang einer Raumrichtung.

15

Bevorzugt weist das Haltemittel wenigstens zwei Segmente auf, die derart aneinander anschließen, dass ein Maximum M gebildet wird. Dem Maximum werden bevorzugt die beiden Innenwinkel λ und λ' zugeordnet, wobei jeweils einer der beiden Winkel jeweils einem der beiden das Maximum M bildenden Segmente zugeordnet ist.

20

In einer bevorzugten Ausführungsform nehmen λ' und λ zusammen einen Wert im linearen Bereich von etwa 20° bis etwa 140° , weiter bevorzugt einen Wert im Bereich von etwa 50° bis etwa 140° , noch weiter bevorzugt von etwa 70° bis etwa 120° , an.

25 Bevorzugt nimmt der Winkel λ' einen Wert im Bereich von etwa 10° bis etwa 70° , weiter bevorzugt einen Wert im Bereich von etwa 25° bis etwa 70° , noch weiter bevorzugt von etwa 35° bis etwa 60° , an.

Bevorzugt nimmt der Winkel λ einen Wert im Bereich von etwa 10° bis etwa 70° , weiter bevorzugt einen Wert im Bereich von etwa 25° bis etwa 70° , noch weiter bevorzugt von etwa 35° bis etwa 60° , an.

- 5 Bevorzugt weist die Ausgabevorrichtung wenigstens zwei Haltemittel auf. In einer Ausführungsform sind die zwei bevorzugt zumindest teilweise flächig ausgebildeten Haltemittel der selben Wandung des Führungsschachts zugeordnet. In einer weiteren Ausführungsform sind die zwei bevorzugt zumindest teilweise flächig ausgebildeten Haltemittel zwei senkrecht zueinander angeordneten Wandungen des Führungsschachts
- 10 zugeordnet. In einer weiteren Ausführungsform sind die zwei bevorzugt zumindest teilweise flächig ausgebildeten Haltemittel zwei senkrecht zueinander angeordneten Wandungen des Führungsschachts zugeordnet.

- Eine derartige Anordnung kann dahingehend als Grundeinheit angesehen werden, dass
- 15 mehrere solcher Grundeinheiten innerhalb eines Haltemittels miteinander verknüpfbar sind. Die Verknüpfung solcher Grundeinheiten kann entweder unmittelbar oder mittelbar durch weitere Segmente erfolgen. Die Grundeinheiten können gleich oder unterschiedlich ausgebildet sein.

- 20 Das sichere Schließen der Ausgabevorrichtung wird bevorzugt durch wenigstens ein Bremsmittel unterstützt. Durch das Bremsmittel wird das Herunterklappen des Deckelteils verlangsamt und somit insbesondere Materialschädigungen verhindert, welche dadurch entstehen, dass das Deckelteil mit den Seitenwänden oder dem Boden der Ausgabevorrichtung in einem starken Kraftstoß zusammentrifft. Sofern der Benutzer mit
- 25 seinen Gliedmaßen, insbesondere mit seinen Fingern, sich noch zwischen Bodenbereich und Deckelteil oder Seitenwänden und Deckelteil befindet, wird erreicht, dass die entsprechenden Gliedmaßen des Benutzers nur eine verringerte Kraft durch das hinunterklappende Deckelteil erfahren.

Dieser Mechanismus wird bevorzugt durch eine gefederte Verbindung der Öffnungsarme mit dem Deckelteil der Ausgabevorrichtung unterstützt, wodurch erreicht wird, dass beim Herunterklappen des Deckelteils die auf das Deckelteils wirkende Kraft über die Öffnungsarme abgefedert wird und die entsprechende Energie als Federenergie gespeichert wird. Dies ist auch vorteilhaft beim Öffnen der Ausgabevorrichtung. In einer Ausführungsform wird die gespeicherte Federenergie dazu verwendet, beim Hochklappen des Deckels die notwendige Hubkraft aufzubringen.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist unter dem Ausdruck "geschlossene Ausgabevorrichtung" eine Ausgabevorrichtung mit geschlossenem oder auch verschlossenem Deckelteil beziehungsweise Deckelteil in Schließstellung zu verstehen.

Unter dem Ausdruck "offene" oder auch "geöffnete Ausgabevorrichtung" ist eine Ausgabevorrichtung mit geöffnetem Deckelteil beziehungsweise Deckelteil in Offenstellung zu verstehen. Bevorzugt wird die Ausgabevorrichtung durch ein Hockklappen des Deckelteils

geöffnet. Dabei bedeutet der Ausdruck "Hockklappen" des Deckelteils bevorzugt eine Kombination von Dreh- und Translationsbewegung des Deckelteils, weiter bevorzugt eine Translationsbewegung parallel zur Rückwand der Ausgabevorrichtung und eine Drehbewegung um eine Achse, die bevorzugt zwischen der Oberseite des Deckelteils und der Rückwand der Ausgabevorrichtung angeordnet ist.

Ferner ist der Ausdruck geschlossene Ausgabevorrichtung im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung nicht nur auf jene Zustände der Ausgabevorrichtung beschränkt, in denen das Deckelteil formschlüssig mit dem Gehäuseteil der Ausgabevorrichtung verbunden ist, sondern umfasst auch einen solchen Zustand, in dem das Deckelteil heruntergeklappt zumindest teilweise am Gehäuse der Ausgabevorrichtung zum Anliegen kommt.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung bezeichnet der Ausdruck "Innenseite einer Seitenwand der Ausgabevorrichtung" den Teil der Seitenwand, welcher dem Inneren des Gehäuseteils zugeordnet werden kann. Die "Außenseite einer Seitenwand der

Ausgabevorrichtung" bezeichnet hingegen die Seite der Seitenwand der Ausgabevorrichtung, welche in Kontakt mit der Umgebung steht.

In einer Ausgestaltung umfasst die Ausgabevorrichtung wenigstens eine erste

- 5 Einsatzwandung. Bevorzugt ist die Einsatzwandung im Wesentlichen parallel zu der ersten und/oder zweiten Seitenwand der Ausgabevorrichtung angeordnet.

In einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst die Ausgabevorrichtung wenigstens eine erste und eine zweite Einsatzwandung. Bevorzugt sind die wenigstens eine erste und wenigstens

- 10 eine zweite Einsatzwandung im Wesentlichen jeweils parallel zu der ersten und zweiten Seitenwand der Ausgabevorrichtung angeordnet.

Die "Innenseite einer Einsatzwandung" bezeichnet im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung die Seite der Einsatzwandung, deren Flächennormalen von der Innenseite der

- 15 Seitenwand der Ausgabevorrichtung, welche bezüglich der betreffenden Einsatzwandung näher beabstandet ist, im Wesentlichen wegzeigen.

Die "Außenseite einer Einsatzwandung" bezeichnet im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung die Seite der Einsatzwandung, deren Flächennormalen auf die

- 20 Innenseite der Seitenwand der Ausgabevorrichtung, welche bezüglich der betreffenden Einsatzwandung näher beabstandet ist, im Wesentlichen hinzeigen.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter dem Begriff "Vorsprung" ein Teil eines Elementes verstanden, welches wenigstens in einer Raumrichtung bezüglich

- 25 wenigstens eines anderen direkt angrenzenden Bereichs eines Elementes hervorsteht.

Soweit im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung davon die Rede ist, dass ein bestimmtes Bauteil einem anderen Bauteil zugeordnet ist, insbesondere einer Wand oder Wandung zugeordnet ist, ist hierunter zu verstehen, dass das entsprechende Bauteil

- 30 entweder unmittelbar an das andere Bauteil, insbesondere die Wand oder Wandung,

angrenzt, oder über dem Fachmann bekannte Verbindungsmittel mit dem anderen Bauteil, insbesondere der Wand oder Wandung, verbunden ist oder lediglich eine räumliche Nähe zu dem anderen Bauteil, insbesondere der Wand oder Wandung aufweist.

- 5 Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter dem Begriff "untere Halteposition" eine Stellung des wenigstens einen Öffnungsarms verstanden, welche der Öffnungsarm einnimmt, wenn die Ausgabevorrichtung in einem geschlossenen Zustand vorliegt. Bevorzugt kann der Öffnungsarm ausgehend von der unteren Halteposition innerhalb der Ausgabevorrichtung nicht weiter nach unten bewegt werden.

10

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter dem Begriff "obere Halteposition" eine Stellung des wenigstens einen Öffnungsarms verstanden, welche der Öffnungsarm einnimmt, wenn die Ausgabevorrichtung in einem geöffneten Zustand vorliegt. Bevorzugt kann der Öffnungsarm ausgehend von der oberen Halteposition

- 15 innerhalb der Ausgabevorrichtung nicht weiter nach oben bewegt werden.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter dem Begriff "Führungsschacht" im Wesentlichen der Teil des Inneren der Ausgabevorrichtung verstanden, durch welchen sich der wenigstens eine Öffnungsarm hindurchbewegt, wenn sich der wenigstens

- 20 eine Öffnungsarm zwischen der unteren und der oberen Halteposition bewegt.

Der wenigstens eine Öffnungsarm weist drei Bereiche auf: einen mittleren als Schaft bezeichneten Teil und jeweils zwei endständige Teile. Gemäß der Anordnung des wenigstens einen Öffnungsarms im Inneren der Ausgabevorrichtung wird der erste der

- 25 beiden endständigen Teile des wenigstens einen Öffnungsarms als unteres Ende und der andere endständige Teil als oberes Ende des wenigstens einen Öffnungsarms bezeichnet.

Dabei entspricht die Länge des Schafts etwa 50 % bis etwa 90 %, weiter bevorzugt etwa 60 % bis etwa 80 % und weiter bevorzugt etwa 75 % einer Gesamtlänge des Öffnungsarms .

Weiter bevorzugt ist der mittlere Teil des Öffnungsarms in einer Breite gegenüber den

- 30 beiden Enden verjüngt.

Der Begriff "im Wesentlichen" oder "etwa" im Sinne der vorliegenden Erfindung gibt insbesondere für Werte oder Wertebereiche einen Toleranzbereich an, der für den Fachmann unter technischen Gesichtspunkten zu vertreten ist, so dass das entsprechende Merkmal noch als solches zu erkennen ist. Insbesondere ist darunter ein Toleranzbereich von +/- 20 %, bevorzugt +/-10 %, weiter bevorzugt +/- 5 % zu verstehen.

Das obere Ende des Deckelteils ist mit dem Deckelteil der Ausgabevorrichtung drehbar verbunden. Bevorzugt ist das obere Ende eines Deckelteils mit dem Deckelteil der Ausgabevorrichtung drehbar federnd verbunden. Der Ausdruck "drehbar federnd verbunden" bedeutet im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung, dass die entsprechenden Bauteile derart miteinander verbunden sind, dass die beiden Bauteile relativ zueinander wenigstens um eine Drehachse wenigstens teilweise unter Aufbringen einer Kraft, bevorzugt Rückstellkraft, weiter bevorzugt einer Federkraft, gegeneinander drehbar sind.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das obere Ende des wenigstens einen Öffnungsarms drehbar federnd durch eine Spiralfeder, bevorzugt durch eine Drehfeder, mit dem Deckelteil verbunden. Die Drehfeder hat in einer Ausgestaltung im Wesentlichen die gleiche Form wie eine zylindrische Schraubenfeder und ist so ausgebildet, dass die Feder durch ein Verdrehen um die Federachse belastet werden kann. Die Beanspruchung des Federdrahtes ist bevorzugt eine Biegebeanspruchung. Bevorzugt ist die Drehfeder aus rundem Federstahldraht gefertigt. Alternativ kann eine Spiralfeder verwendet werden.

In einer Ausführungsform wird die Drehfeder auf einem Bolzen geführt. Bevorzugt ist die Feder derart ausgestaltet, dass genügend Spiel zwischen Bolzen und Feder vorhanden ist. Bevorzugt beträgt der Durchmesser des Bolzens etwa 60 % bis etwa 95 %, weiter bevorzugt etwa 80 % bis etwa 95 % und noch bevorzugter etwa 80 bis etwa 90 % des Innendurchmessers der Feder. Die Verwendung eines Bolzens kann der Feder zusätzliche Stabilität verleihen und ein Ausknicken der Feder verhindern.

Schenkellängen und -formen werden auf die gewünschte Führung von Öffnungsarm und Deckelteil abgestimmt. Bevorzugt findet diese Abstimmung mit den anderen Teilen der Ausgabevorrichtung statt, bevorzugt mit dem Haltemittel.

5

Die obere Halteposition ist bevorzugt so ausgestaltet, dass sich der untere Teil des Öffnungsarms in die obere Halteposition einpassen kann. Bevorzugt entspricht das Profil oder die Form der oberen Halteposition im Wesentlichen dem Profil oder der Form des unteren Teils des Öffnungsarms. Hierdurch kann der Öffnungsarm stabil in der oberen

10 Halteposition gehalten werden.

In einer weiteren Ausführungsform weist die obere Halteposition ein Begrenzungsmittel auf, welches die obere Halteposition wenigstens teilweise nach oben hin begrenzt. Hierdurch kann der Öffnungsarm nicht weiter als bis zu der oberen Halteposition bewegt werden und

15 es wird vermieden, dass der Öffnungsarm den Führungsschacht verlässt.

Bevorzugt weist der wenigstens eine Öffnungsarm wenigstens einen Vorsprung auf.

Im Zusammenhang mit dem wenigstens einen Öffnungsarm ist das Merkmal „Vorsprung“

20 als ein Bereich des wenigstens einen Öffnungsarms aufzufassen, der in Bezug auf wenigstens eine Raumrichtung eine Ausdehnung gegenüber den nicht als Vorsprung ausgebildeten Bereichen des wenigstens einen Öffnungsarms aufweist.

Bevorzugt weist der wenigstens eine Öffnungsarm wenigstens einen ersten seitlichen

25 Vorsprung auf. Bevorzugt weist der wenigstens eine Öffnungsarm wenigstens einen ersten mittigen Vorsprung auf. Bevorzugt weist der wenigstens eine Öffnungsarm wenigstens einen ersten seitlichen und/oder wenigstens einen ersten mittigen Vorsprung auf.

Im Zusammenhang mit dem wenigstens einen Vorsprung des wenigstens einen Öffnungsarms ist das Merkmal „seitlich“ bevorzugt als im Wesentlichen senkrecht zu wenigstens einer Seitenwand der Ausgabevorrichtung zu verstehen. Im Zusammenhang mit dem wenigstens einen Vorsprung des wenigstens einen Öffnungsarms ist das Merkmal

- 5 „mittig“ bevorzugt als im Wesentlichen parallel zu wenigstens einer Seitenwand der Ausgabevorrichtung zu verstehen.

Bevorzugt weist der wenigstens eine Öffnungsarm mit wenigstens einem ersten seitlichen Vorsprung auf, welcher im Wesentlichen senkrecht aus dem Öffnungsarm hervor tritt.

- 10 Bevorzugt weist der wenigstens eine Öffnungsarm wenigstens einen ersten seitlichen Vorsprung, der im Wesentlichen senkrecht aus dem Öffnungsarm hervor tritt, und weiter bevorzugt eine im Wesentlichen abgerundete Teilstruktur aufweist, auf.

Bevorzugt weist der Öffnungsarm wenigstens einen ersten seitlichen Vorsprung an seinem unteren Ende auf, welcher bevorzugt im Wesentlichen senkrecht aus dem unteren Ende des Öffnungsarms hervor tritt. Besonders bevorzugt weist der erste seitliche Vorsprung eine

15nockenartige Form auf, wobei vorzugsweise der erste seitliche Vorsprung weist an einem Ende eine im Wesentlichen kreisrunde Teilstruktur auf, welche am anderen Ende des Vorsprungs einen spitz zulaufenden Fortsatz ausbildet.

20

In einer weiteren Ausführungsform weist der Öffnungsarm einen zweiten seitlichen Vorsprung an seinem unteren Ende auf, welcher bevorzugt im Wesentlichen senkrecht aus dem unteren Ende des Öffnungsarms gegenüberliegend zum ersten seitlichen Vorsprung hervor tritt. Besonders bevorzugt weist der zweite seitliche Vorsprung eine nockenartige

- 25 Form auf, die vorzugsweise entsprechend derjenigen des ersten seitlichen Vorsprungs gebildet sein kann.

In einer weiteren Ausführungsform weist der Öffnungsarm einen mittleren, zwischen erstem und zweitem seitlichen Vorsprung angeordneten Vorsprung auf, welcher bezüglich einem

ersten und einem zweiten seitlichen Vorsprung senkrecht angeordnet ist. Bevorzugt ist der mittlere Vorsprung länglich in Längsrichtung des Öffnungsarms ausgeprägt.

Bevorzugt wird der Führungsschacht durch die Bewegung des wenigstens einen

- 5 Führungsarms von einer unteren in eine obere Halteposition definiert. Der Führungsschacht ist bevorzugt als wenigstens dasjenige Volumen aufzufassen, in dem der Öffnungsarm geführt ist.

In einer Ausführungsform umfasst der Führungsschacht wenigstens eine Führungsschiene.

- 10 Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung bezeichnet der Ausdruck "Führungsschiene" ein längliches Element umfassend wenigstens eine Führungsbahn, wobei die Führungsbahn bevorzugt ein Steg oder eine Rille oder auch nur eine Teilfläche der Führungsschiene ist, auf der der Öffnungsarm geführt ist. Die Führungsbewegung entlang der Führungsschiene findet bevorzugt durch Rollen und besonders bevorzugt durch Gleiten
15 statt.

Bevorzugt ist die Führungsbahn der Führungsschiene eine länglich ausgebildete Aussparung oder Steg oder Kufe. Weiter bevorzugt ist die Führungsbahn der Führungsschiene eine länglich ausgebildete Aussparung. Bevorzugt ist die Aussparung entweder als Rille/Nut oder

- 20 als Durchgang ausgebildet.

Bevorzugt ist die Führungsbahn derart ausgestaltet, dass ein Vorsprung des wenigstens einen Öffnungsarms in die Führungsbahn eingreifen kann. Bevorzugt ist die Führungsbahn derart ausgestaltet, dass der Öffnungsarm mit einem Vorsprung in die Führungsbahn

- 25 eingreifen kann und der Öffnungsarm zumindest teilweise entlang der Führungsbahn in einer Richtung entlang einer Länge der Führungsbahn geführt werden kann. Bevorzugt wird der Öffnungsarm dabei von einer unteren in eine obere Halteposition überführt.

Bevorzugt ist das Haltemittel teilweise flächig ausgebildet und eine obere Fläche des

- 30 Haltemittels im Wesentlichen senkrecht zu einer Länge der Führungsbahn angeordnet.

Bevorzugt ist die längliche Erstreckung L des Haltemittels im Wesentlichen parallel zu einer länglichen Erstreckung L der Führungsbahn angeordnet. In einer bevorzugten Ausführungsform greift ein seitlicher Vorsprung des wenigstens einen Führungsarms in eine als Durchgang ausgebildete Führungsbahn ein. In einer weiteren Ausführungsform greift ein mittlerer Vorsprung des wenigstens einen Führungsarms in eine als Rille ausgebildete Führungsbahn ein.

Bevorzugt weist die Führungsschiene wenigstens einen ersten Wandabschnitt auf.

10 Sofern im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung der Ausdruck "Wandabschnitt" im Zusammenhang mit einer Führungsschiene verwendet wird, ist als "Wandabschnitt" derjenige Bereich zu verstehen, der die Führungsbahn von den weiteren Bereichen der Führungsschiene abgrenzt und/oder die Führungsbahn definiert.

15 Bevorzugt weist die Führungsschiene wenigstens einen ersten und einen zweiten Wandabschnitt auf. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Führungsschiene wenigstens einen ersten, einen zweiten und einen dritten Wandabschnitt auf. Bevorzugt weist die Führungsschiene wenigstens einen Wandabschnitt auf, wobei der wenigstens eine

20 Wandabschnitt wenigstens eine Wandung aufweist.

Im Zusammenhang mit dem Wandabschnitt gemäß der vorliegenden Erfindung ist der Ausdruck "Wandung" als ein oberflächlich ausgebildeter Bereich des Wandabschnitts zu verstehen. Bevorzugt ist als Wandung derjenige oberflächige Bereich des Wandabschnitts zu

25 verstehen, der die Führungsbahn von den weiteren Bereichen der Führungsschiene abgrenzt und/oder die Führungsbahn definiert.

Bevorzugt führt der Öffnungsarm an der Wandung vorbei, bevorzugt mit einem Vorsprung, wobei die Wandung bevorzugt derart ausgestaltet ist, dass eine Normale der Wandung im

30 Wesentlichen senkrecht zu der Bewegungsrichtung des Öffnungsarms ist.

Sofern die Führungsbahn als Durchgang ausgebildet ist, weist die Führungsschiene wenigstens einen ersten und wenigstens einen zweiten Wandabschnitt auf, wobei der wenigstens eine erste Wandabschnitt wenigstens eine Wandung aufweist und der

5 wenigstens eine zweite Wandabschnitt wenigstens eine Wandung aufweist. Wenigstens eine Wandung des wenigstens einen ersten Wandabschnitts und wenigstens eine Wandung des wenigstens einen zweiten Wandabschnitts definieren die als Durchgang ausgebildete Führungsbahn und grenzen diese von den weiteren Bereichen der Führungsschiene ab.

10 Sofern die Führungsbahn als Rille ausgebildet ist, weist die Führungsschiene wenigstens einen ersten, wenigstens einen zweiten und wenigstens einen dritten Wandabschnitt auf, wobei der wenigstens eine erste Wandabschnitt wenigstens eine Wandung aufweist, der wenigstens eine zweite Wandabschnitt wenigstens eine Wandung aufweist und der wenigstens eine dritte Wandabschnitt wenigstens eine Wandung aufweist. Wenigstens eine

15 Wandung des wenigstens einen ersten Wandabschnitts und wenigstens eine Wandung des wenigstens einen zweiten Wandabschnitts und wenigstens eine Wandung des wenigstens einen dritten Wandabschnitts definieren die als Rille ausgebildete Führungsbahn und grenzen diese von den weiteren Bereichen der Führungsschiene ab.

20 In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Führungsschacht wenigstens eine erste und wenigstens eine zweite Führungsschiene. Bevorzugt ist der wenigstens eine Öffnungsarm von der unteren Halteposition in die obere Halteposition wenigstens teilweise entlang der wenigstens einen ersten und der wenigstens einen zweiten Führungsschiene führbar.

25

Bevorzugt weist die wenigstens eine erste Führungsschiene und die wenigstens eine zweite Führungsschiene jeweils wenigstens einen Wandabschnitt auf.

Bevorzugt weist die wenigstens eine erste Führungsschiene und die wenigstens eine zweite

30 Führungsschiene jeweils wenigstens einen Wandabschnitt auf, wobei der wenigstens eine

Wandabschnitt der wenigstens einen ersten Führungsschiene und der wenigstens einen Wandabschnitt der wenigstens einen zweiten Führungsschiene jeweils wenigstens eine Wandung aufweisen.

- 5 Bevorzugt weist die wenigstens eine erste Führungsschiene und die wenigstens eine zweite Führungsschiene jeweils wenigstens einen Wandabschnitt auf, wobei der wenigstens einen Wandabschnitt der wenigstens einen ersten Führungsschiene und der wenigstens einen Wandabschnitt der wenigstens einen zweiten Führungsschiene jeweils wenigstens eine Wandung aufweisen, deren Normalen jeweils zueinander im Wesentlichen senkrecht
- 10 angeordnet sind. In einer solchen Ausführungsform sind die Führungsschienen im Wesentlichen senkrecht zueinander liegenden Wandungen des Führungsschachts zugeordnet.

- In einer weiteren Ausführungsform weist die wenigstens eine erste Führungsschiene und die
- 15 wenigstens eine zweite Führungsschiene jeweils wenigstens einen Wandabschnitt auf, wobei der wenigstens einen Wandabschnitt der wenigstens einen ersten Führungsschiene und der wenigstens einen Wandabschnitt der wenigstens einen zweiten Führungsschiene jeweils wenigstens eine Wandung aufweisen, deren Normalen jeweils zueinander im Wesentlichen antiparallel angeordnet sind. In einer solchen Ausführungsform sind die
- 20 Führungsschienen gegenüberliegenden Wandungen des Führungsschachts zugeordnet.

- Bevorzugt weist die Ausgabevorrichtung wenigstens ein zumindest teilweise flächig ausgebildetes Haltemittel und wenigstens eine Führungsschiene auf. Bevorzugt sind das
- wenigstens ein Haltelement und die wenigstens eine Führungsschiene derselben Wandung
- 25 des Führungsschachts zugeordnet.

In einer Ausführungsform sind das wenigstens ein Haltelement und die wenigstens eine Führungsschiene jeweils zwei im Wesentlichen senkrecht zueinander angeordneten gedachten Wandungen des Führungsschachts zugeordnet.

In einer Ausführungsform sind das wenigstens eine Haltelement und die wenigstens eine Führungsschiene jeweils zwei im Wesentlichen gegenüberliegend angeordneten Wandungen des Führungsschachts zugeordnet.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Führungsschacht wenigstens eine Führungsschiene, wobei die Führungsschiene wenigstens einen ersten Wandabschnitt und einen zweiten Wandabschnitt und einen zwischen erstem und zweitem Wandabschnitt angeordnete Führungsrille umfasst.
- 10 In einer alternativen Ausführungsform umfasst die Führungsschiene wenigstens einen mittleren Führungssteg als Führungsbahn und bevorzugt zwei bezüglich dem mittleren Steg abgesenkte Wandabschnitte.

- In einer Ausführungsform ist wenigstens ein Haltemittel derart in dem Führungsschacht
- 15 angeordnet, dass der wenigstens eine Öffnungsarm in der oberen Halteposition gehalten wird.

- Weiter bevorzugt hält das wenigstens eine Haltemittel den wenigstens einen Öffnungsarm derart in der oberen Halteposition, dass es zu keiner Bewegung des Öffnungsarms aus der
- 20 oberen Halteposition durch den Führungsschacht in Richtung der unteren Halteposition kommt, ausgelöst durch Kräfte, welche innerhalb der Ausgabevorrichtung und besonders auf die Ausgabevorrichtung wirken, insbesondere die Gewichtskraft, und nicht vom Benutzer durch gewolltes Herunterklappen des Deckelteils bewirkt werden.

- 25 Weiter bevorzugt hält das wenigstens eine Haltemittel den wenigstens einen Öffnungsarm derart in der oberen Halteposition, dass selbst bei einer im Wesentlichen kurzen unbeabsichtigten Berührung des Deckelteils durch den Benutzer es im Wesentlichen zu keiner Bewegung des Öffnungsarms in Richtung der unteren Halteposition kommt. Insbesondere ist ein Kraftaufwand, der von dem Benutzer auf das Deckelteil zum
- 30 Herunterklappen aufgebracht wird, größer etwa 10 N.

Bevorzugt ist das Haltemittel aus einem etwas elastisch verformbaren Material gebildet. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Haltemittel der Ausgabevorrichtung eine Blattfeder bzw. wirkt wie eine solche.

5

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird mit dem Ausdruck „Blattfeder“ ein Haltemittel bezeichnet, wobei das Haltemittel wenigstens in einer Richtung wenigstens teilweise elastisch ausgebildet ist.

- 10 In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Blattfeder wenigstens drei zusammenhängende Abschnitte auf. An einen ersten Bereich schließt sich ein zweiter Bereich unter einem Winkel π an und an den zweiten Bereich schließt sich ein dritter Bereich unter einem Winkel π' an, wobei die Winkel π und π' einen unterschiedlichen Drehsinn aufweisen. Bevorzugt sind die unterschiedlichen Bereiche durch Ausbildung einer
- 15 abgerundeten Verbindungskante miteinander verbunden.

Bevorzugt nimmt der Winkel π einen Wert im Bereich von etwa 150° bis etwa 175° , weiter bevorzugt einen Wert im Bereich von etwa 155° bis etwa 170° , noch bevorzugter von etwa 155° bis etwa 165° und noch weiter bevorzugt von etwa 160° an.

20

Bevorzugt nimmt der Winkel π' einen Wert im Bereich von etwa 10° bis etwa 70° , weiter bevorzugt einen Wert im Bereich von etwa 20° bis etwa 65° , noch bevorzugter von etwa 30° bis etwa 55° und ganz besonders bevorzugt von etwa 50° an.

- 25 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist etwa 180° abzüglich von Winkel π kleiner als Winkel π' .

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Winkel π einen Wert von 155° bis etwa 165° auf und der Winkel π' einen Wert im Bereich von etwa 30° bis etwa

55° auf, und weiter bevorzugt weist der Winkel π einen Wert von etwa 160° auf und der Winkel π' einen Wert von etwa 50° auf.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Blattfeder aus einem Kunststoff gefertigt.

5 Bevorzugt ist die Blattfeder mit ihrem unteren Ende an der Ausgabevorrichtung angeordnet.

Weiter bevorzugt ist die Blattfeder mit der Ausgabevorrichtung durch Kraftschluss und/oder Formschluss verbunden. Weiter bevorzugt ist die Blattfeder mit der Ausgabevorrichtung durch eine Steckverbindung verbunden.

10

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Haltemittel neben einer Führungsbahn angeordnet. Weiter bevorzugt ist das Haltemittel neben einer Führungsbahn angeordnet und hält den Öffnungsarm in einer oberen Halteposition. Noch weiter bevorzugt ist das Haltemittel neben einer Führungsbahn angeordnet und hält den Öffnungsarm in einer

15 oberen Halteposition durch Wechselwirkung eines seitlichen Vorsprungs des Öffnungsarms mit dem Haltemittel. Dabei ist besonders bevorzugt der seitliche Vorsprungnockenartig ausgebildet und kommt mit einer seiner länglichen Seiten auf dem Haltemittel, welches bevorzugt wie oben beschrieben eine Blattfeder darstellt, zum Liegen.

20 Weiter bevorzugt ist der mittlere Teil des Öffnungsarms etwa um die Hälfte bezüglich der Höhe gegenüber den Enden des Öffnungsarms verjüngt. Die entsprechende Aufweitung der Enden des Öffnungsarms bezüglich des mittleren Teils des Öffnungsarms ermöglicht am oberen Ende die stabile Verbindung des Öffnungsarms mit dem Deckelteil, während am unteren Ende des Öffnungsarms die Aufweitung des Öffnungsarms in einer noch weiter

25 bevorzugten Ausführungsform durch wenigstens einen mittigen Vorsprung gebildet wird, welcher in eine Rille einer Führungsschiene eingreift und somit dazu beiträgt, dass der Öffnungsarm in einer gleichmäßigen Trajektorie entlang der Führungsschiene durch den Führungsschacht geleitet werden kann. So finden keine unerwünschten Seitwärtsbewegungen des Öffnungsarms statt. Insbesondere kann sich der Öffnungsarm

dadurch nicht aus der Führungsbahn herausbewegen, was unweigerlich zu einem Defekt des Öffnungsmechanismus führen würde.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Ausgabevorrichtung wenigstens eine

5 Führungsschiene auf, wobei die Führungsschiene wenigstens ein Bremsmittel umfasst.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung umfasst der Ausdruck "Bremsmittel"

derartige Merkmale, welche bevorzugt im Führungsschacht der Ausgabevorrichtung angeordnet, und derart ausgestaltet sind, dass, wenn die Ausgabevorrichtung von einem

10 offenen in einen geschlossenen Zustand überführt wird und der wenigstens eine erste Öffnungsarm durch den Führungsschacht hinunter bewegt wird, die Öffnungsarmbewegung nicht gänzlich abrupt, sondern durch das Bremsmittel verlangsamt wird.

15 In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Führungsschiene ein Bremsmittel, umfassend zwischen der unteren Halteposition und der oberen Halteposition wenigstens einen ersten Bereich mit einem erstem Abstand in einer bestimmten Richtung von einem bestimmten Bauteil, bevorzugt von der Rückwand, und wenigstens einen zweiten Bereich mit einem zweiten Abstand in einer bestimmten Richtung von dem bestimmten Bauteil, 20 bevorzugt von der Rückwand, wobei die beiden Bereiche durch einen Verbindungsstück, d.h. einen Verbindungsbereich der Führungsschiene, miteinander verbunden sein können, aber nicht notwendiger sein müssen.

Bevorzugt sind die Kanten, die an den Verbindungsstellen zwischen den Bereichen des

25 Bremsmittels der Führungsschiene auftreten, abgerundet. Durch die abgerundeten Kanten des Bremsmittels des Verbindungsbereichs kommt es insbesondere zu einem weniger abrupten und somit weniger materialschädigenden Abbremsen durch das Verbindungsmittel.

Bevorzugt befindet sich das wenigstens eine erste Bremsmittel im Wesentlichen mittig zwischen unterer und oberer Halteposition.

In einer Ausgestaltungsform ist das Bremsmittel auf einer Länge von etwa 5 % bis etwa 30 %, 5

bevorzugt etwa 10 % bis etwa 15 % einer Gesamtlänge der Führungsschiene angeordnet.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Führungsschiene noch wenigstens ein weiteres Bremsmittel aufweist, wobei das wenigstens eine weitere Bremsmittel auf einer Länge von etwa 50 % bis etwa 90 %, bevorzugt etwa 60 % bis etwa 80 % einer Gesamtlänge der Führungsschiene angeordnet ist.

10

Durch ein zweites Bremsmittel im oberen Bereich der Führungsschiene kann ein abruptes, materialschädigendes Abbremsen des Öffnungsarms beim Schließen der Ausgabevorrichtung weiter vermindert werden.

- 15 In einer Ausgestaltung ist die Führungsschiene im Bereich des Bremsmittels teilweise aus einem Material gefertigt, welches eine hohe Reibungswirkung aufweist. Bevorzugt weist die Führungsschiene, insbesondere die Führungsrille oder der Führungsteg, eine hohe Reibungswirkung in Zusammenarbeit mit dem wenigstens einen Öffnungsarm der Ausgabevorrichtung auf. Bevorzugt ist insbesondere ein Verbindungsbereich des
- 20 Bremsmittels aus einem Material gefertigt, welches eine hohe Reibungswirkung aufweist, insbesondere eine hohe Reibungswirkung in Zusammenarbeit mit dem Material des wenigstens einen Öffnungsarms der Ausgabevorrichtung.

In weiteren Ausführungsformen ist vorgesehen, dass wenigstens eine Führungsschiene

- 25 mehrere Bremsmittel aufweist, wobei die mehreren Bremsmittel voneinander bevorzugt äquidistant angeordnet sind, weiter bevorzugt wird der Abstand der Bremsmittel voneinander mit zunehmender Länge derselben größer.

Durch die kleineren Abstände der Bremsmittel zueinander im Bereich der unteren

- 30 Halteposition wird bewirkt, dass unmittelbar bevor die Ausgabevorrichtung in den

geschlossenen Zustand überführt wird, das Herunterklappen des Deckelteils verlangsamt wird und somit insbesondere Materialschädigungen verhindert werden können, welche dadurch entstehen, dass das Deckelteil mit den Seitenwänden und gegebenenfalls einen Boden der Ausgabevorrichtung zusammentrifft. Ebenfalls wird auf diese Weise erreicht, dass, 5 sofern der Benutzer mit seinen Gliedmaßen, insbesondere mit seinen Fingern noch zwischen Bodenbereich und Deckelteil oder Seitenwänden und Deckelteil verbleibt, die entsprechenden Gliedmaßen des Benutzers nur eine verringerte Kraft durch das hinunterklappende Deckelteil erfahren und Verletzungen des Benutzers vermieden werden.

- 10 Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin eine Ausgabevorrichtung, umfassend wenigstens ein Verriegelungsmittel, umfassend ein Gehäuse und einen Gehäuseeinsatz, wobei das Verriegelungsmittel wenigstens einen ersten Zustand und einen zweiten Zustand aufweist, wobei das Verriegelungsmittel wenigstens einen ersten Zustand und einen zweiten Zustand aufweist, wobei der wenigstens eine erste und eine zweite Zustand des 15 Verriegelungsmittels durch eine Drehung des Gehäuseeinsatzes in einer ersten Richtung überführbar sind, und das Verriegelungsmittel wenigstens einen Fixierstift und wenigstens ein Rückstellmittel aufweist, wobei das wenigstens eine Rückstellmittel im zweiten Zustand wenigstens teilweise eine andere Orientierung bezüglich des wenigstens einen Fixierstiftes aufweist als im ersten Zustand, und der wenigstens eine Fixierstift im zweiten Zustand mit 20 dem wenigstens einen Rückstellmittel in unmittelbarem Kontakt steht. Die erfindungsgemäße Ausführungsform weist wenigstens ein Deckelteil und ein Gehäuseteil auf.

- Bevorzugt weist die Ausgabevorrichtung in einer Ausführungsform ein Deckelteil und ein 25 Gehäuseteil auf, wobei das Gehäuseteil eine Rückwand, zwei Seitenwände und einen Boden umfasst und das das Deckelteil eine Vorderwand und einen Oberboden aufweist, wobei der eine Vorderboden Vorderwand bevorzugt parallel in etwa zu der Rückwand ausgebildet ist.

Bevorzugt weist die Ausgabevorrichtung in einer Ausführungsform ein Deckelteil und ein Gehäuseteil auf, wobei das Gehäuseteil eine Rückwand und zwei Seitenwände umfasst und das das Deckelteil eine Vorderwand und einen Oberboden aufweist.

- 5 Bevorzugt weist die Ausgabevorrichtung in einer Ausführungsform ein Deckelteil und ein Gehäuseteil auf, wobei das Gehäuseteil eine Rückwand und zwei Seitenwände umfasst und das das Deckelteil eine Vorderwand und einen Oberboden aufweist.

- In einer weiteren Ausführungsform weist die Ausgabevorrichtung ein Deckelteil und ein
10 Gehäuseteil auf, wobei das Gehäuseteil eine Rückwand, einen Boden und zwei Seitenwände und einen Oberboden umfasst und das das Deckelteil eine Vorderwand aufweist.

- In einer weiteren Ausführungsform weist die Ausgabevorrichtung ein Deckelteil und ein Gehäuseteil auf, wobei das Gehäuseteil eine Rückwand, einen Boden und zwei Seitenwände
15 und eine Vorderwand umfasst und das das Deckelteil einen Oberboden aufweist.

- In einer weiteren Ausführungsform weist die Ausgabevorrichtung ein Deckelteil und ein Gehäuseteil auf, wobei das Gehäuseteil eine Rückwand, einen Boden, eine erste Seitenwand, eine Vorderwand und einen Oberboden umfasst und Deckelteil eine zweite Seitenwand
20 umfasst.

In einer weiteren Ausführungsform weist die Ausgabevorrichtung einen Boden mit einer Entnahmeöffnung auf.

- 25 In einer bevorzugten Ausführungsform steht im ersten Zustand das wenigstens eine Rückstellmittel nicht in Kontakt mit dem wenigstens einen Fixierstift.

In einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist das wenigstens eine Rückstellmittel elastisch ausgestaltet. Weiter bevorzugt umfasst das wenigstens eine Rückstellmittel

wenigstens ein elastisches Material, weiter bevorzugt wenigstens einen elastischen Kunststoff.

In einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist das wenigstens eine Rückstellmittel mit
5 wenigstens einem Führungsstift verbunden, und weiter bevorzugt zudem mit einer zentralen Achse des Gehäuseeinsatzes.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Verriegelungsmittel, bevorzugt der Gehäuseeinsatz, wenigstens ein Seitenwandteil auf, wobei das Seitenwandteil bevorzugt
10 nicht den gesamten Gehäuseeinsatz seitlich umgibt.

Bevorzugt geht eine den Gehäuseeinsatz umgebende Seitenwand des Gehäuseeinsatzes durch eine Abstufung in das Seitenwandteil über, wobei das Seitenwandteil des Gehäuseeinsatzes bevorzugt ein Spiel beziehungsweise einen Abstand von der Innenwand
15 des Verriegelungsmittels aufweist.

Weiter bevorzugt ist das Seitenwandteil elastisch ausgestaltet, wobei das Seitenwandteil noch bevorzugt wenigstens ein elastisches Material, noch weiter bevorzugt wenigstens einen elastischen Kunststoff umfasst.
20

In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Verriegelungsmittel, bevorzugt der Gehäuseeinsatz, wenigstens ein Seitenwandteil, wobei das Seitenwandteil bevorzugt nicht den gesamten Gehäuseeinsatz seitlich umgibt, und wenigstens einen ersten Blockiervorsprung, bevorzugt wenigstens einen ersten und einen zweiten Blockiervorsprung
25 auf. Bevorzugt stehen der wenigstens eine erste und eine zweite Blockiervorsprung zur Innenwand des Verriegelungsmittels hin von dem Seitenwandteil des Gehäuseeinsatzes ab.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist das Verriegelungsmittel wenigstens einen, bevorzugt zwei Vorsprünge an der Innenseite des Gehäuses auf. Bevorzugt ist der
30 Zwischenraum zwischen wenigstens einem ersten und wenigstens einem zweiten

Blockiervorsprung des Seitenwandteils derart ausgestaltet, dass der wenigstens eine an der Innenseite des Gehäuses angeordnete Vorsprung in diesen Zwischenraum eingreifen kann. Besonders bevorzugt ist das Seitenwandteil derart ausgestaltet, dass durch Drehung des Gehäuseeinsatzes gegen das Gehäuse der Vorsprung an einem der Blockiervorsprünge sich
5 vorbeibewegen und in den Zwischenraum eingreifen kann. Besonders bevorzugt liegt ein Servicezustand vor, wenn der wenigstens eine an der Innenseite des Gehäuses angeordnete Vorsprung in den Zwischenraum zwischen wenigstens einem ersten und wenigstens einem zweiten Blockiervorsprung des Seitenwandteils eingreift.

10 Ein derartiger Servicezustand ist besonders vorteilhaft, insbesondere wenn ein rascher Zugriff auf das Innere des Gehäuseteils notwendig ist und die Betätigung des Verriegelungsmittels, insbesondere die Betätigungsmittels mittels eines Schlüssels, vermieden werden soll.

So kann die Ausgabevorrichtung längere Zeit im Servicezustand betrieben werden, wobei
15 der Benutzer im Wesentlichen nicht wahrnimmt, dass die Ausgabevorrichtung durch Heraufklappen des Deckelteils offenbar ist. Der Servicezustand bietet somit dem Benutzer besondere Effizienz und einfache Bedienbarkeit.

Der erfindungsgemäße Verriegelungsmechanismus ermöglicht somit dem Benutzer der
20 Ausgabevorrichtung, sich auf das Umfeld, in welchem die Ausgabevorrichtung verwendet wird, als auch auf besondere Umstände einzustellen. So könnte beispielsweise bei der privaten Nutzung die Verwendung der Serviceposition vorteilhaft sein, während bei der Verwendung der Ausgabevorrichtung in öffentlichen Sanitäranlagen, insbesondere bei stark frequentierten Veranstaltungen, eine Verriegelung der Ausgabevorrichtung notwendig ist,
25 um eine unerwünschte Öffnung der Ausgabevorrichtung zu vermeiden.

Bevorzugt weist das Verriegelungsmittel zwei, weiter bevorzugt drei Zustände auf.

Bevorzugt ist wenigstens ein Führungsstift, bevorzugt zwei Führungsstifte, in wenigstens zwei, bevorzugt in jedem der Zustände des Verriegelungsmittels, in unterschiedlichen

Positionen in einer bogenförmigen Aussparung im Verriegelungsmittel positioniert. Dabei ragen die Führungsstifte über die eine äußere Kontur des Verriegelungsmittel hinaus.

Bevorzugt kann ein entriegelter Zustand und ein Servicezustand ineinander überführt werden, weiter bevorzugt kann ein verriegelter und ein Servicezustand ineinander überführt werden, noch weiter bevorzugt kann ein verriegelter Zustand und ein entriegelter Zustand ineinander überführt werden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform können durch Betätigung des wenigstens
10 einen Verriegelungsmittels drei unterschiedliche Zustände der Ausgabevorrichtung in einander überführt werden, bevorzugt umfassen diese Zustände einen entriegelten Zustand, einen verriegelten Zustand und einen Servicezustand.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung bedeutet der Ausdruck "verriegelter
15 Zustand", dass das Deckelteil derart mit dem Gehäuseteil wechselwirkt, dass eine Öffnung des Deckelteils, das heißt ein Nachobenklappen des Deckels, nicht möglich ist.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung bedeutet der Ausdruck "entriegelter Zustand", dass das Deckelteil von einem Benutzer der Ausgabevorrichtung nach oben
20 geklappt werden kann.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung bedeutet der Ausdruck "Servicezustand", dass das Deckelteil wie im entriegelten Zustand nach oben geklappt werden kann, aber im Gegensatz zum entriegelten Zustand und in Übereinstimmung mit
25 dem verriegelten Zustand das Deckelteil unmittelbar bevorzugt formschlüssig in Kontakt mit den Seitenwänden und dem Bodenbereich steht.

Vorteilhafterweise kann der beschriebene Verriegelungsmechanismus der erfindungsgemäßen Ausgabevorrichtung in einer besonderen Ausführungsform derart
30 benutzt werden, dass der Benutzer durch Drehen des Verriegelungsmittels mittels eines

Schlüssels die Ausgabevorrichtung in einen entriegelten Zustand bringt und dann den Deckel der Ausgabevorrichtung hochklappt. Das Verriegelungsmittel geht sodann spätestens nach Entfernen des Schlüssels von selbst in eine Position zurück, welche dem verriegelten Zustand entspricht. Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer nach Benutzung, 5 das heißt wenn er den Deckel der Ausgabevorrichtung wieder nach unten klappt, nicht erneut das Verriegelungsmittel betätigen muss, da sich dieses bereits in der gewünschten Position befindet.

Mittels Wechselwirkung der Führungsstifte mit einem geeigneten Verriegelungssystem 10 innerhalb der Ausgabevorrichtung, besonders bevorzugt einem Verriegelungsarm und einem Eingreifvorsprung, können die unterschiedlichen Stellungen der Führungsstifte in unterschiedliche Verriegelungszustände einer Ausgabevorrichtung übersetzt werden.

Dieses Verriegelungssystem ist besonders bevorzugt ein Verriegelungsarm. Bevorzugt ist der 15 Verriegelungsarm einer der Seitenwände zugeordnet und weiter bevorzugt drehbar gelagert.

An einem Ende, bevorzugt einem der Vorderwand eines Deckelteils der Ausgabevorrichtung zugeordneten Ende, weist der Verriegelungsarm eine hakenartige Struktur auf. In einer 20 weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Verriegelungsarm an einem der Rückwand der Ausgabevorrichtung zugeordneten Ende, weist der Verriegelungsarm eine Feder auf, wobei die Rückstellfeder bevorzugt mit einem Ende an einem der Rückwand des Ausgabevorrichtung zugeordneten Bereich verbunden oder abstützend angeordnet ist.

25 In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Verriegelungsarm wenigstens einen seitlichen Vorsprung, bevorzugt wenigstens zwei seitliche Vorsprünge auf, welche bevorzugt an der Seite des Verriegelungsarms angeordnet sind, welche dem Verriegelungsmittel zugeordnet werden kann. Weiter bevorzugt tritt wenigstens ein Führungsstift, bevorzugt zwei Führungsstifte, mit wenigstens einem seitlichen Vorsprung, 30 bevorzugt zwei seitlichen Vorsprüngen des Verriegelungsarms, in Wechselwirkung.

Bevorzugt unterscheidet sich in einem Zustand des Verriegelungsmittels der Abstand des wenigstens einen ersten seitlichen Vorsprungs bezüglich des wenigstens einen ersten Führungsstiftes von einem Abstand des wenigstens einen zweiten seitlichen Vorsprungs
5 bezüglich des wenigstens einen zweiten Führungsstiftes. Dieser Unterschied der Abstände ist vorzugsweise nicht größer als die Länge einer bogenförmigen Aussparung zur Führung der Führungsstifte.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Ausgabevorrichtung wenigstens zwei
10 Verriegelungsarme auf, welche wenigstens durch ein drehbares Achselement miteinander verbunden sind. Bevorzugt ist jeder der wenigstens zwei Verriegelungsarme jeweils einer der beiden Seitenwände beziehungsweise einer entsprechenden Einsatzwandung der Ausgabevorrichtung zugeordnet. Bevorzugt ist das Achselement im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenwänden beziehungsweise den Einsatzwandungen der Ausgabevorrichtung
15 angeordnet.

In einer alternativen Ausführungsform ist das Verriegelungssystem ein Eingreifteil, bevorzugt umfassend wenigstens zwei Arme, mit welchen der wenigstens eine erste und/oder wenigstens eine zweite Führungsstift wechselwirken kann, vorgesehen. Bevorzugt weisen
20 diese Arme an einem Ende jeweils wenigstens einen Haken auf. Bevorzugt können die zwei Arme mit wenigstens einem Eingreif- oder Aufnahmeelement wechselwirken, wobei das Eingreif- oder Aufnahmeelement bevorzugt wenigstens zwei Eingreifmittel oder Eingreifstifte aufweist.

25 In einer Ausführungsform ist das Eingreifteil und das Verriegelungsmittel über einen Eingreifring, bevorzugt zwei, bevorzugt in Form von am Verriegelungsmittel angeordneten Halbringen, verbunden. Bevorzugt greifen die Arme des Eingreifteils unter die Seitenränder des Eingreifrings und bilden eine Klemmverbindung.

In einer Ausführungsform ist das Verriegelungsmittel einer der Seitenwände der Ausgabevorrichtung zugeordnet. Alternativ kann das Verriegelungsmittel der an der Oberseite des Deckelteils der Ausgabevorrichtung oder an Seiten des Deckelteils angeordnet sein. Durch die vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verriegelungsmittels kommen zahlreiche Möglichkeiten für die Position des Verriegelungsmittels am Gehäuseteil beziehungsweise am Deckelteil der Ausgabevorrichtung in Frage. Zudem ist das erfindungsgemäße Verriegelungsmittel kompatibel mit verschiedensten Ausgabevorrichtungen unterschiedlicher Bauweise.

- 5
10 Weiter bevorzugt ist das Verriegelungsmittel an lediglich einer von beiden Seiten der Ausgabevorrichtung angeordnet. Hierdurch werden vorteilhafterweise Herstellungskosten reduziert und ein Bedienen bei der Wartung der Ausgabevorrichtung komfortabler.

Das Verriegelungsmittel weist ein Gehäuse und einen Gehäuseeinsatz auf. Bevorzugt sind

- 15 Gehäuse und Gehäuseeinsatz im Wesentlichen rund ausgebildet.

Der Gehäuseeinsatz umfasst eine bevorzugt zentral angeordnete Achse. Die zentral angeordnete Achse umfasst bevorzugt an ihrem Ende wenigstens einen Haken, wobei der Haken bevorzugt mit konzentrisch das Drehlager des Gehäuses umgebenden Vorsprüngen zusammenwirkt und somit zu einer stabilen Verbindung von Gehäuseeinsatz und Gehäuse beiträgt. Bevorzugt weist die zentral angeordnete Achse des Gehäuseeinsatzes zwei, drei oder weiter bevorzugt vier Haken auf. Bevorzugt sind dabei solche Haken, welche elastisch sind und somit leicht in die konzentrisch um das Drehlager angeordneten Vorsprünge eingreifen.

25

Sowohl der Gehäuseeinsatz als auch das Gehäuse weisen eine im Wesentlichen zylindrische Grundgeometrie auf, wobei der Zylinder eine zentral angeordnete ebenfalls zylinderförmige Aussparung umfasst. Die zylinderförmige Aussparung bilden den Innenraum des Gehäuseeinsatzes beziehungsweise des Gehäuses. Gehäuse und Gehäuseeinsatz sind dadurch zum Verriegelungsmittel kombinierbar, in dem der Gehäuseeinsatz mit seiner

- 30

offenen Seite, das heißt mit der Seite umfassend die zylinderförmige Aussparung in die zylinderförmige Aussparung des Gehäuses eingreift.

Bevorzugt ist der Durchmesser des Gehäuses größer als der Durchmesser des

- 5 Gehäuseeinsatzes, weiter bevorzugt nicht mehr als etwa 10 % und noch weiter bevorzugt nicht mehr als etwa 5 % größer als der Durchmesser des Gehäuseeinsatzes.

Der Begriff "im Wesentlichen" oder "etwa" im Sinne der vorliegenden Erfindung gibt insbesondere für Werte oder Wertebereiche einen Toleranzbereich an, der für den

- 10 Fachmann unter technischen Gesichtspunkten zu vertreten ist, so dass das entsprechende Merkmal noch als solches zu erkennen ist. Insbesondere ist darunter ein Toleranzbereich von +/- 5 %, bevorzugt +/-10 %, weiter bevorzugt +/- 20 % zu verstehen.

In einer Ausführungsform umfasst das Verriegelungsmittel wenigstens ein erstes

- 15 Einbaumittel, bevorzugt ist das Einbaumittel an der Wand des Gehäuses angeordnet. In einer weiteren Ausführungsform umfasst das Verriegelungsmittel, bevorzugt das Gehäuse, zwei diametral gegenüberliegende erste Einbaumittel. Bevorzugt sind hierfür an der entsprechenden Stelle der Ausgabevorrichtung ebenfalls Einbaumittel angebracht, welche zu dem wenigstens einen ersten Einbaumittel des Verriegelungsmittels korrespondierend
20 ausgestaltet ist.

In einer weiteren Ausführungsform weist das Verriegelungsmittel, insbesondere das Gehäuse, wenigstens ein zweites Einbaumittel auf, welches mit dem Deckelteil

beziehungsweise mit dem Gehäuseteil der Ausgabevorrichtung wechselwirken und dadurch

- 25 das Verriegelungsmittel an der Ausgabevorrichtung befestigt werden kann. Bevorzugt stellt das wenigstens eine zweite Einbaumittel einen Vorsprung bezüglich der äußeren

Seitenwand des Verriegelungsmittelgehäuses dar und kann mittels dieses Vorsprungs mit entsprechenden Ausnehmungen an dem Deckelteil beziehungsweise dem Gehäuseteil der Ausgabevorrichtung wechselwirken, insbesondere in diese eingreifen. Bevorzugt weist das

- 30 Gehäuse zwei diametral gegenüberliegende zweite Einbaumittel auf. Weiter bevorzugt liegt

das wenigstens eine zweite Einbaumittel in einem Winkel von etwa 90° bezüglich der wenigstens eines ersten Einbaumittels vor.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform weist das Gehäuse an seiner

- 5 Seitenwand äquidistant beabstandete Einbaumittel auf, wobei noch weiter bevorzugt die vier Verriegelungsmittel zwei erste und zwei zweite Verriegelungsmittel umfassen, welche in alternierender Reihenfolge angeordnet sind.

Bevorzugt weist die Seitenwand des Gehäuses einen Rand auf, wobei der Rand des

- 10 Gehäuses einen größeren Durchmesser aufweist als der Boden, beziehungsweise die Seitenwand des Gehäuses. Der Rand steht somit von der Seitenwand hervor. Der vorstehende Rand kann in einer bevorzugten Ausführungsform in ein entsprechend geformtes Element an der Ausgabevorrichtung eingreifen und somit zusätzlich zu dem wenigstens einen ersten und wenigstens einen zweiten Einbaumittel dazu dienen, dass
- 15 Verriegelungsmittel an dem Deckelteil beziehungsweise an dem Gehäuseteil der Ausgabevorrichtung zu befestigen.

Ganz besonders bevorzugt weist das Verriegelungsmittel somit drei Elemente, nämlich das wenigstens eine erste Einbaumittel, das wenigstens eine zweite Einbaumittel sowie den

- 20 hervorstehenden Rand des Gehäuses auf, welche in vorteilhafter Weise zusammenwirken, um dem eingebauten Verriegelungsmittel eine besondere Stabilität gegenüber Verschiebung beziehungsweise Verdrehung gegenüber dem Gehäuseteil oder dem Deckelteil zu verleihen.

- 25 Das Gehäuse weist bevorzugt mindestens eine bogenförmige Aussparung auf, wobei weiter bevorzugt die bogenförmige Aussparung im Wesentlichen unmittelbar an der inneren Seitenwand des Gehäuses verläuft. In einer alternativen Ausführungsform kann die bogenförmige Aussparung auch weiter von einer Innenfläche der Seitenwand des Gehäuses beabstandet sein. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die bogenförmige
- 30 Aussparung eine Abrundung an einem Ende, bevorzugt an beiden Enden auf. Weiter

bevorzugt weisen die Enden der bogenförmigen Aussparung eine halbkreisförmige Form auf, welche bevorzugt im Wesentlichen der Form wenigstens eines des Querschnitts des wenigstens einen Führungstiftes angepasst sind. Auf diese Weise kann der Führungstift bis ans Ende der bogenförmigen Aussparung geführt. In einer weiteren Ausführungsform

5 weist die bogenförmige Aussparung eine Länge auf, welche einer Drehung einer Verbindungslinie zwischen bogenförmiger Aussparung und Zentrum des Gehäuses von 90° entspricht auf.

In einer weiteren Ausführungsform weist die bogenförmige Aussparung eine Breite auf,

10 welche dem Durchmesser des wenigstens einen Führungstiftes entspricht.

Bevorzugt weist der Fixierstift im Wesentlichen eine zylinder-förmige Grundgeometrie aufweist. Weiter bevorzugt ist der Fixierstift bezüglich wenigstens einer der bogenförmigen Aussparungen derart angeordnet, dass die Verbindungslinie zwischen dem Mittelpunkt der

15 bogenförmigen Aussparung, dem Zentrum des Gehäuses und dem Zentrum des Fixierstiftes etwa 80° bis etwa 100° , weiter bevorzugt etwa 90° beträgt.

In einer weiteren Ausführungsform weist das Gehäuse bevorzugt ein Drehlager auf. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das bevorzugte kreisrunde Drehlager von wenigstens

20 einem Vorsprung, bevorzugt einem bezüglich des Drehlagers konzentrisch angeordneten Vorsprung, umgeben. Bevorzugt ist der Vorsprung derart ausgebildet, dass an einer für das Drehlager vorgesehenen Achse angeordneten Eingreifhaken mit dem konzentrisch angeordneten Vorsprung in Wechselwirkung treten können und die Achse somit in Achsrichtung fixieren und mit dem Gehäuse verbinden. In weiteren Ausführungsformen

25 weist der konzentrisch angeordnete Vorsprung Ausnehmungen auf in welche derartige Eingreifarme eingreifen können.

In einer weiteren Ausführungsform weist das Innere des Gehäuses wenigstens einen Vorsprung, bevorzugt an der Innenfläche der Seitenwand des Gehäuses auf. Bevorzugt

30 weist das Gehäuse zwei im Wesentlichen an der Innenseite der Seitenwand anliegende

diametral gegenüberliegende Vorsprünge auf. Weiter bevorzugt weisen die Vorsprünge im Wesentlichen eine quaderförmige Grundgestalt auf. Weiter bevorzugt ist der wenigstens eine Vorsprung einteilig mit der Innenseite der Wand des Gehäuses verbunden.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform ist der wenigstens eine Vorsprung derart innerhalb des Gehäuses angeordnet, dass die Verbindungslinie des Mittelpunkts der bogenförmigen Aussparung mit dem Zentrum des Verriegelungsmittelgehäuses und dem wenigstens einen Vorsprung einen Winkel von etwa 80° bis etwa 110° aufweist.
- 10 Bevorzugt ist das wenigstens eine Rückstellmittel länglich ausgestaltet, weiter bevorzugt beträgt die Länge des wenigstens einen ersten Rückstellmittels etwa 40 % bis etwa 80 % des Durchmessers des Gehäuseeinsatzes, weiter bevorzugt etwa 50 % bis etwa 70 % und am besonders bevorzugt etwa 60 % des Durchmessers des Gehäuseeinsatzes.
- 15 Weiter bevorzugt weist das wenigstens eine Rückstellmittel eine Orientierung bezüglich der Seitenwand des Gehäuseeinsatzes auf, welcher bevorzugt etwa 40° bis etwa 80° , weiter bevorzugt etwa 50° bis etwa 70° und noch weiter bevorzugt etwa 60° aufweist.

Weiter bevorzugt ist das etwa eine Rückstellmittel mit der zentralen Achse des

- 20 Gehäuseeinsatzes durch ein Verbindungselement verbunden. Weiter bevorzugt ist sind das wenigstens eine Rückstellmittel und das entsprechende Verbindungselement sowie die zentrale Achse einteilig ausgestaltet.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist das wenigstens eine Rückstellmittel einen

- 25 Abstand vom Boden des Gehäuseeinsatzes auf. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das wenigstens eine Rückstellmittel einen Kunststoff, bevorzugt einen elastischen Kunststoff, weiter bevorzugt ein Elastomer.

In einer weiteren Ausführungsform umfasst die Seitenwand des Gehäuseeinsatzes

- 30 wenigstens ein Seitenwandteil, wobei unter Ausbildung einer Abstufung bevorzugt das

Seitenwandteil in radialer Richtung nach innen bezüglich der Seitenwand eine Aussparung aufweist. Bezüglich der Seitenwand des Verriegelungsgehäuses weist das Seitenwandteil somit Spiel auf. Bevorzugt weist das Seitenwandteil wenigstens einen ersten Blockiervorsprung auf welcher weiter bevorzugt derart ausgestaltet ist, dass sich dieser radial verjüngt. In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Seitenwandteil wenigstens einen zweiten Blockiervorsprung auf, welcher bevorzugt radial ausgestaltet ist und sich weiter bevorzugt am Ende des Seitenwandteils befindet.

Das Gehäuseinnenteil weist bevorzugt wenigstens einen Führungsstift auf, wobei bevorzugt der wenigstens eine Führungsstift eine zylinderförmige Grundgeometrie aufweist. Weiter bevorzugt weist der wenigstens eine Führungsstift eine abgerundete Oberkante auf. In einer weiteren Ausführungsform umfasst der wenigstens eine Führungsstift eine hohlzylindrige Form.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Gehäuseeinsatz eine zweizählige Symmetrieachse, welche durch das Zentrum der zylinderartigen Grundgeometrie des Gehäuseeinsatzes verläuft auf.

Bevorzugt findet das Überführen der unterschiedlichen Zustände, besonderes der unterschiedlichen Verriegelungszustände, des Verriegelungsmittels durch die Drehbewegung des Gehäuseeinsatz im Gehäuse statt. In einer bevorzugten Ausführungsform ist diese Drehbewegung durch Verwendung eines Schlüssels durchführbar. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Schlüssel ein Haltemittel und ein daran angrenzendes Eingreifmittel. Der Benutzer kann bei Entriegelung das Schlüsselmittel am Haltemittel festhalten und das Eingreifmittel in die Aussparung des Verriegelungsmittels einführen. Bevorzugt ist das Eingreifmittel länglich ausgestaltet und umfasst eine Querschnittsform welche zu den Enden hin bezüglich der Mitte aufgeweitet ist.

Die vorgeschlagenen einzelnen Ausgestaltungen der Erfindung lassen sich vorteilhaft miteinander kombinieren. Insbesondere ist gemäß einer Ausgestaltung vorgesehen, dass

eine Ausgabevorrichtung mit einer oben beschriebenen Ladevorrichtung eine oben beschriebene Rollenführung, eine oben beschriebene schwenkbare Fördereinheit, eine oben beschriebene, in einer Trommel angeordnete Schneidvorrichtung, eine oben beschriebene Antriebseinheit, einen oben beschriebenen Öffnungsmechanismus mit einem Öffnungsarm und/oder einen oben beschriebene Verriegelungsmechanismus umfasst. Insbesondere ist von Vorteil, wenn eine Ausgabevorrichtung mit einer Ladevorrichtung ein Rollenführung umfasst, die die Rolle, zumindest bis das Flächenprodukt eingefädelt ist, in einer dafür vorteilhaften Position hält. Weiterhin vorteilhaft an dieser Kombination ist, dass eine weitere Rolle in die Ausgabevorrichtung einbringbar ist, wenn die erste Rolle zumindest teilweise aufgebraucht ist, so dass nach dem Verbrauch der ersten Rolle, das zweite Flächenprodukt der zweiten Rolle zwischen Andrückrolle und Trommel einfädelbar ist.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine Ausgabevorrichtung mit einer oben beschriebene Rollenführung eine oben beschriebene schwenkbare Fördereinheit, eine oben beschriebene, in einer Trommel angeordnete Schneidvorrichtung, eine oben beschriebene Antriebseinheit, einen oben beschriebenen Öffnungsmechanismus mit einem Öffnungsarm, einen oben beschriebenen Verriegelungsmechanismus und/oder eine oben beschriebene Ladevorrichtung umfasst.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine Ausgabevorrichtung mit einer oben beschriebene schwenkbare Fördereinheit eine oben beschriebene Rollenführung, eine oben beschriebene, in einer Trommel angeordnete Schneidvorrichtung, eine oben beschriebene Antriebseinheit, einen oben beschriebenen Öffnungsmechanismus mit einem Öffnungsarm, einen oben beschriebenen Verriegelungsmechanismus und/oder eine oben beschriebene Ladevorrichtung umfasst. Vorteilhafterweise umfasst die Ausgabevorrichtung mit der schwenkbaren Fördereinheit eine in der Trommel angeordnete Schneidvorrichtung. Die Kombination der Bauteile erlaubt insbesondere ein leichtes Reinigen sowie eine sichere und leichte Wartung der Schneidvorrichtung als auch der Ausgabevorrichtung mit einer solchen Schneidvorrichtung.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine Ausgabevorrichtung mit einer oben beschriebenen, in einer Trommel angeordnete Schneidvorrichtung eine oben beschriebene Rollenführung, eine oben beschriebene schwenkbare Fördereinheit, eine oben beschriebene Antriebseinheit, einen oben beschriebenen Öffnungsmechanismus mit einem Öffnungsarm, einen oben beschriebenen Verriegelungsmechanismus und/oder eine oben beschriebene Ladevorrichtung umfasst. Vorteilhafterweise umfasst die Ausgabevorrichtung mit der Schneidvorrichtung die Antriebseinheit, um insbesondere einen komfortablen Antrieb zu gewährleisten. Weiterhin vorteilhaft an dieser Kombination ist, dass die Schneidvorrichtung einen sauberen Schnitt ermöglicht, da der Freilauf den durchgängigen Schneidvorgang begünstigt und ein unbeabsichtigtes zurückziehen des Messers, bevor der Schneidvorgang beendet ist, vermieden wird.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine Ausgabevorrichtung mit einer oben beschriebenen Antriebseinheit eine oben beschriebene Rollenführung, eine oben beschriebene, schwenkbare Fördereinheit, eine oben beschriebene in einer Trommel angeordnete Schneidvorrichtung, einen oben beschriebenen Öffnungsmechanismus mit einem Öffnungsarm, einen oben beschriebenen Verriegelungsmechanismus und/oder eine oben beschriebenen Ladevorrichtung umfasst.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine Ausgabevorrichtung mit einem oben beschriebenen Öffnungsmechanismus mit einem Öffnungsarm eine oben beschriebene Rollenführung, eine oben beschriebene schwenkbare Fördereinheit, eine oben beschriebene, in einer Trommel angeordnete Schneidvorrichtung, eine oben beschriebene Antriebseinheit, einen oben beschriebenen Verriegelungsmechanismus und/oder eine oben beschriebene Ladevorrichtung umfasst. Vorteilhafterweise wirken Öffnungsmechanismus und Verriegelungsmechanismus derart zusammen, dass ein Lösen eines Verriegelungsmittels ein zumindest teilweises Öffnen mittels des Öffnungsmechanismus bewirkt.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine Ausgabevorrichtung mit einem oben beschriebenen Verriegelungsmechanismus eine oben beschriebene Rollenführung, eine oben beschriebene schwenkbare Fördereinheit, eine oben beschriebene, in einer Trommel angeordnete Schneidvorrichtung, ein oben beschriebene Antriebseinheit, einen
5 oben beschriebenen Öffnungsmechanismus mit einem Öffnungsarm und/oder eine oben beschriebene Ladevorrichtung umfasst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltung gehen aus den nachfolgenden Zeichnungen hervor. Die dort dargestellten Abbildungen sind jedoch nicht beschränkend auszulegen, vielmehr
10 können die dort beschriebenen Merkmale untereinander und mit den oben beschriebenen Merkmalen zur weiteren Ausgestaltung kombiniert werden. Des Weiteren sei darauf verwiesen, dass die in der Figurenbeschreibung angegebenen Bezugszeichen den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung nicht beschränken, sondern lediglich auf die in den Figuren gezeigte Ausführungsbeispiele verweisen. Gleiche Teile oder Teile mit gleicher
15 Funktion weisen im Folgenden die gleichen Bezugszeichen auf. Es zeigen:

Fig. 1 eine Außenansicht einer Ausgabevorrichtung;

Fig. 2 die Ausgabevorrichtung aus Fig. 1 mit geöffnetem Deckel;

20

Fig. 3 die Ausgabevorrichtung aus Fig. 2 mit einem teilweise aufgebrauchten Flächenprodukt;

Fig. 4 die Ausgabevorrichtung mit der Rolle in einer Restrollenposition;

25

Fig. 5 die Ausgabevorrichtung mit einer ausgeklappten Fördereinheit;

Fig. 6 eine Schnittansicht der Ausgabevorrichtung;

30 Fig. 7 eine weitere Schnittansicht der Ausgabevorrichtung;

Fig. 8 eine Querschnittansicht der Ausgabevorrichtung mit Blick auf die Antriebseinheit;

Fig. 9 die Antriebseinheit;

5

Fig. 10 eine weitere Ansicht der Antriebseinheit;

Fig. 11 einen Längsschnitt durch eine Fördereinheit;

10 Fig. 12 eine Prinzipskizze zur Verdeutlichung der Messerträgerbewegung während des Betriebes der Ausgabevorrichtung;

Fig. 13 eine Prinzipskizze zur Verdeutlichung der Messerträgerbewegung während des Betriebes der Ausgabevorrichtung;

15

Fig. 14 eine Prinzipskizze zur Verdeutlichung der Messerträgerbewegung während des Betriebes der Ausgabevorrichtung;

Fig. 15 einen Längsschnitt durch die Ausgabevorrichtung;

20

Fig. 16 einen weiteren Längsschnitt durch die Ausgabevorrichtung;

Fig. 17 einen weiteren Längsschnitt durch die Ausgabevorrichtung;

25 Fig. 18 einen weiteren Längsschnitt durch die Ausgabevorrichtung;

Fig. 19 eine Teilansicht der Ausgabevorrichtung mit geöffnetem Deckel;

Fig. 20 die Ansicht aus Fig. 19, bei der ein Toleranzausgleich in eine andere Position geschwenkt ist;

30

Fig. 21 eine Prinzipskizze zur Verdeutlichung der Rollenführung der Ausgabevorrichtung;

Fig. 22 eine weitere Prinzipskizze zur Verdeutlichung der Rollenführung der
5 Ausgabevorrichtung;

Fig. 23 eine weitere Prinzipskizze zur Verdeutlichung der Rollenführung der
Ausgabevorrichtung;

10 Fig. 24 eine weitere Prinzipskizze zur Verdeutlichung der Rollenführung der
Ausgabevorrichtung;

Fig. 25 eine Teilschnittansicht der Ausgabevorrichtung;

15 Fig. 26 eine Schnittansicht der Ausgabevorrichtung;

Fig. 27 eine weitere Teilschnittansicht der Ausgabevorrichtung;

Fig. 28 eine weitere Schnittansicht der Ausgabevorrichtung;

20

Fig. 29 eine Darstellung einer Ausgabevorrichtung mit einer anderen Papierführung;

Fig. 30 eine weitere Darstellung der Ausgabevorrichtung mit einer anderen Papierführung;

25 Fig. 31 eine weitere Darstellung der Ausgabevorrichtung mit einer anderen Papierführung;

Fig. 32 eine weitere Darstellung der Ausgabevorrichtung mit einer anderen Papierführung;
und

30 Fig. 33 eine weitere Darstellung der Ausgabevorrichtung mit einer anderen Papierführung.

Fig. 1 zeigt eine Ausgabevorrichtung 10 mit einem Gehäuseteil 14 und einem an dem Gehäuseteil angelenkten Deckelteil 12. Das Deckelteil 12 ist an dem Gehäuseteil 14 über ein Scharnier 13 an dem Gehäuseteil angelenkt. Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, wird das Deckelteil 12 nach oben hin verschwenkt, um die Ausgabevorrichtung 10 zu öffnen. Zur Sicherheit, um unbefugten Zugriff auf die Ausgabevorrichtung zu vermeiden, ist ein Verriegelungsmittel 210 vorgesehen. Der Fig. 1 ist weiterhin zu entnehmen, dass die Ausgabevorrichtung ein bahnförmiges Flächenprodukt 26 ausgibt.

Fig. 2 zeigt die Ausgabevorrichtung 10 mit geöffnetem Deckelteil 12. Zu erkennen ist, dass das Deckelteil 12 mittels eines Öffnungsarms 110 in einer Offenstellung gehalten ist. Der geöffnete Deckel 12 gibt den Blick in das Gehäuse 14 frei, in dem eine Rolle 28 mit einem Flächenprodukt 26 angeordnet ist. Das Flächenprodukt 26 erstreckt sich in eine Fördereinheit 30, die das Flächenprodukt 26 von der Rolle fördert und ausgibt. Der Fig. 2 ist des Weiteren zu entnehmen, dass neben der Seitenwandung 18 und 20 des Gehäuses 14 auch noch Einsatzwandungen 40 und 42 vorgesehen sind. Diese Einsatzwandungen 40 und 42 sind separate Bauteile, an denen insbesondere funktionelle Teile integriert oder angeordnet sind. Eine Ausgestaltung, bei der die Einsatzwandungen 40 und 42 alle funktionellen Teile der Gehäuseseiten aufnehmen, erlaubt eine größere Gestaltungsfreiheit der Seitenwände 18 und 20 des Gehäuses 14.

Fig. 3 zeigt die Ausgabevorrichtung 10 aus Fig. 2, wobei ein Großteil des bahnförmigen Flächenproduktes 26 von der Rolle 28 abgewickelt wurde. Wie in dieser und der folgenden Fig. 4 erkennbar ist, gleitet eine Längsachse der Rolle 28 in Abhängigkeit von deren Durchmesser entlang eines vorbestimmten Weges durch das Gehäuseteil 14.

Fig. 4 zeigt unter anderem die Gehäuserückwand 16, in die Schlüssellöcher 207 für das Verriegelungsmittel 210 derart eingelassen sind, dass diese von einem Benutzer leicht heraustrennbar sind.

Fig. 5 zeigt die Ausgabevorrichtung 10 ohne eingesetzte Rolle mit Flächenprodukt, wobei eine Fördereinheit 30 in eine Wartungsposition ausgeklappt ist. Die Fördereinheit 30 umfasst eine Trommel 32 zur Förderung von Flächenprodukt, sowie eine mechanische Sensoreinheit 506 mit einem ersten Arm 507 und einem zweiten Arm 508. Der zweite Arm 508 der Sensoreinheit 506 weist in der hier dargestellten Fig. 5 verdeckte Sensorfinger auf, die in Nute 513 der Trommel 32 eingreifen.

Des Weiteren ist der Fig. 5 zu entnehmen, dass die Fördereinheit 30 an der Ausgabevorrichtung 10 angelenkt ist. In der hier gezeigten Ausführungsform ist die Anlenkung an den Einsatzwandungen 40 und 42 vorgenommen. Das heißt, es ist zwischen den Einsatzwandungen 40 und 42 sowie der Fördereinheit 30 ein hier verdecktes Gelenk vorgesehen. Der Fördereinheit 30 weist zudem Rastmittel 402, die mit Arretierungsmitteln 408 zusammenwirken, auf. Die Rastmittel sind durch Betätigung des Stellhebels 406 von dem Arretierungsmittel 408 lösbar.

Fig. 6 zeigt einen Querschnitt durch die Ausgabevorrichtung 10, wobei deutlich zu erkennen ist, dass in die Ausgabevorrichtung 10 eine erste Rolle 28.1 mit einem ersten bahnförmigen Flächenprodukt 26.1 und eine zweite Rolle 28.2 mit einem zweiten bahnförmigen Flächenprodukt 26.2 eingelegt sind. Die erste Rolle 28.1 ist bedingt durch ihren geringeren Durchmesser bereits in einer Restrollenaufnahmeposition geglitten. Die zweite Rolle 28.2 ist bedingt durch die noch später erläuterte Rollenführung in Verbindung mit ihrem Durchmesser noch oberhalb der ersten Rolle 28.1 angeordnet. Die Rolle liegt mit ihrem Außenumfang an zumindest einer Begrenzungsvorrichtung 614 an.

Das bahnförmige Flächenprodukt 26.1 der Rolle 28.1 wird oberhalb einer Achse 830 und über den ersten Arm der Sensoreinheit 506 geführt. Das Flächenprodukt 26.1 verläuft zwischen Andrückrolle 33 und Trommel 32. Mittels der Trommel 32 wird das Flächenprodukt 26.1 gefördert und aus der Ausgabevorrichtung 10 ausgegeben. Eine hier nicht weiter dargestellte Schneidvorrichtung, die in der Trommel 32 angeordnet ist, portioniert das bahnförmige Flächenprodukt 26.1 in einzelne Abschnitte.

Durch die erwähnte Führung der Rolle in Abhängigkeit von ihrem Durchmesser wird bei einem bestimmten Rollendurchmesser der Rolle 28.1 ausreichend Platz in der Ausgabevorrichtung 10 frei, um eine zweite Rolle 28.2 in die Ausgabevorrichtung 10 zu platzieren. Eine Ladevorrichtung, die die mechanische Sensoreinheit 506, eine Steuereinheit, die hier nicht dargestellt ist, sowie einen Ladearm 520 umfasst, ermöglicht das automatische Nachladen des Flächenproduktes 26.2 von der zweiten Rolle 28.2, sobald die Sensoreinheit 506 detektiert, dass kein Flächenprodukt 26.1 mehr auf der Trommel 32 vorhanden ist.

10 In Fig. 6 ist weiterhin zu sehen, dass Abstreifrippen 50 das Flächenprodukt 26.1 von der Trommel 32 abstreifen.

Fig. 7 zeigt den Längsschnitt aus Fig. 6, wobei die erste Rolle 28.1 mit dem ersten bahnförmigen Flächenprodukt 26.1 entfernt ist, beispielsweise weil die erste Rolle 28.1 verbraucht wurde. Da kein Flächenprodukt 26.1 mehr auf der Trommel 32 geführt wird, kann der Sensorfinger 512 in die Nut 513 auf der Trommel 32 eingreifen, wobei die mechanische Sensoreinheit 506 mit dem Seitenarm 508 in Richtung der Trommel 32 kippt. Durch diese Kippbewegung der Sensoreinheit 506 wird der Ladearm 520 mittels eines hier nicht dargestellten Federmechanismus dazu veranlasst, in Richtung der Trommel 32 auszustellen. Dabei wird das bahnförmige Flächenprodukt 26.2 von dem Ladearm 520 zwischen die Trommel 32 und die Andrückrolle 33 gedrückt. Bei Betätigung der Trommel wird das Flächenprodukt 26.2 zwischen Andrückrolle 33 und Trommel 32 gezogen und der Trommel 32 gefördert.

25 Fig. 8 zeigt unter anderem einen leeren Rollenkern 28.3, der in einer Rollenkernaufnahme 636 liegt. In den Rollenkern sind Einsetzteile 640 und 642 eingelassen, die jeweils eine unterschiedliche geometrische Ausgestaltung haben. Insbesondere weist das erste Einsetzteil 640 eine erste Abrollfläche 617 und das zweite Einsetzteil 642 eine zweite Abrollfläche 618 auf.

Fig. 8 zeigt des Weiteren auch ein Betätigungsmittel 702, das mit zwei Zahnstangen 704 verbunden ist. Die Zahnstangen sind Teil eines hier nicht im Detail zu erkennenden Antriebsstranges 713, die einen Antrieb der Trommel 32 bewirken. Weiterhin ist der Fig. 8 zu entnehmen, dass das Betätigungsmittel 702 mittels Rückstellfedern 706 nach der

5 Betätigung zurückstellbar ist.

Fig. 9 zeigt die Antriebseinheit 34 der Ausgabevorrichtung 10. Insbesondere ist zu erkennen, dass ein Teil des Nachlademechanismus, insbesondere die mechanische Sensoreinheit 506 mit einer Steuereinheit 515 an der Antriebseinheit 34 angelenkt sind. Ebenfalls zu erkennen
10 ist, dass das Stellmittel 406 mitsamt dem Rastmittel 402 an der Antriebseinheit 34 angeordnet ist.

Die Antriebseinheit 34 umfasst ein Betätigungsmittel 702, das mit zwei Zahnstangen 704 starr verbunden ist. Eine Rückstellfeder 706 bewirkt ein Zurückstellen des Betätigungsmittels
15 702 nach der Betätigung, sprich nach dem Drücken des Betätigungsmittels 702 durch einen Benutzer in eine hier gezeigte Ausgangsstellung. Drückt der Benutzer das Betätigungsmittel 702, so wird dieses verschoben, wobei die Zahnstangen mit einem Ritzel 708 zusammenwirken. Die Ritzel 708 sind über eine Welle 710 zur Synchronisierung miteinander verbunden. Das Ritzel 708, welches Teil des Antriebsstranges 713 ist, ist über
20 einen Freilauf 712 mit einem zweiten Zahnrad 714 verbunden. Der Freilauf 712 sorgt dafür, dass das zweite Zahnrad 714 bei Betätigung des Betätigungsmittels von dem Ritzel 708 mitgenommen wird. Lässt der Benutzer von dem Betätigungsmittel 702 ab, stellen die Rückstellfedern 706 das Betätigungsmittel 702 zurück, wobei sich auch das Ritzel 708 in die entgegengesetzte Richtung bewegt. Der Freilauf 712 zwischen dem Ritzel 708 und dem
25 zweiten Zahnrad 714 bewirkt, dass sich bei dieser Zurückbewegung das zweite Zahnrad 714 nicht mitbewegt.

Momente, die auf das zweite Zahnrad 714 übertragen werden, werden in der gezeigte Ausgestaltung über ein drittes Zahnrad 716 und ein viertes Zahnrad 718 auf ein der
30 Trommel 32 zugeordnetes Rad 720 übertragen. Das der Trommel 32 zugeordnete Rad 720

ist mittels einer Trommelkupplung 732 mit der hier nicht dargestellten Trommel 32 verbunden. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass zusätzlich oder alternativ die Trommelkupplung 732 einen Freilauf aufweist, der eine Bewegung oder eine Rotation der Trommel 32 nur in eine Richtung ermöglicht.

5

Ein Gelenk 412 ermöglicht das Herausschwenken der hier nicht vollständig dargestellten Fördereinheit 30, deren Teil die Antriebseinheit 34 ist, aus der Ausgabevorrichtung 10 heraus.

- 10 Fig. 10 zeigt eine weitere Ansicht der Antriebseinheit 34 aus Fig. 9, bei der zu erkennen ist, dass einseitig an der Antriebseinheit 34 ein Klinkenrad 728 sowie eine darin eingreifende Sperrklinke 730 vorgesehen ist. Weiterhin ist der Fig. 10 zu entnehmen, dass an dem Klinkenrad 728 beziehungsweise an dem Antriebsstrang 713 eine Biegefeder 724, die um ein Ulenkmittel 726 geführt ist, angeordnet ist. Wird die Trommel 32 respektive der
- 15 Antriebsstrang 713 betätigt, dreht auch das Klinkenrad 728 mit, wobei die Feder 724 weiter ausgelenkt wird. Es ist deutlich zu erkennen, dass, sobald die Biegefeder 724 soweit ausgelenkt wird, dass eine definierte Umdrehung des Klinkenrades 728 beziehungsweise der Trommel 32 erfolgt ist, die Biegefeder 724 in einen energiearmen Zustand strebt, wobei diese Bestrebung die Restumdrehung bis zu einer hier dargestellten Grundstellung
- 20 vornimmt. Durch den Freilauf 712 im Antriebsstrang 713 wird dies ermöglicht, ohne dass das Betätigungsmittel 702 dabei bewegt wird. In dem Fall, bei dem durch Betätigung des Betätigungsmittels 702 die oben angesprochene definierte Umdrehung, bei der die Biegefeder 724 die Restumdrehung vollziehen kann, noch nicht vollzogen ist, verhindert das Klinkenrad 728 mit der Sperrklinke 730 ein Zurückdrehen der Trommel 32. Ein zweites
- 25 Betätigen des Betätigungsmittels 702 treibt dann die Trommel 32 beziehungsweise den Antriebsstrang 713 genau von der Position an, beziehungsweise von dem Umdrehungswinkel an, in der der Antriebsstrang 713 beziehungsweise die Trommel 32 von dem Klinkenrad 728 gehalten wird.

Fig. 11 zeigt eine Schnittansicht durch die Fördereinheit 30, wobei neben dem Antriebsstrang 713 mit der Zahnstange 704 und dem Freilauf 712 auch eine Nockenbahn 312 zu erkennen ist. Deutlich zu sehen ist ein erster Nocken 308 eines hier nicht dargestellten Messerträgers, der in die Nockenbahn 312 eingreift.

5

Fig. 12, Fig. 13 und Fig. 14 zeigen die Fördereinheit 30 der Ausgabevorrichtung 10 in einer schematischen Ansicht zur Erläuterung der Schneidvorrichtung 304. Die Schneidvorrichtung 304 weist einen Messerträger 306 und ein Messer 307 auf, der beweglich in der Trommel 32 gelagert ist. Der erste Nocken 308 und ein zweiter Nocken 310 sind an dem Messerträger 306 angeordnet. Der erste Nocken 308 greift in die Nockenbahn 312 ein, die einer Stirnseite der Trommel 32 zugeordnet ist. Dreht sich die Trommel 32 um ihre Längsachse, die in den Fig. senkrecht zur Bildebene ist, wird der erste Nocken 308 in der Nockenbahn 312 geführt, so dass das an dem Messerträger 306 angeordnete Messer 307 durch eine Ausnehmung 324 im Mantel 320 der Trommel 32 hindurchtritt. Zur radialen Führung des Messerträgers 306 beziehungsweise des Messers 307 ist eine erste Nockenführung 314 vorgesehen, durch die der erste Nocken 308 hindurchgreift. Die erste Nockenführung 314 ist auf der Stirnseite der Trommel 32 angeordnet. Wie in den Fig. 13 und 14 zu sehen ist, wird der Messerträger 306 bei der Drehung der Trommel 32 entsprechend der Führung der Nockenbahn 312 in Zusammenhang mit der Nockenführung 314 bewegt. Eine zweite Nockenführung 316, die insbesondere an der Stirnseite der Trommel 32 angeordnet ist, führt den zweiten Nocken 310. Durch die zur ersten Nockenführung 314 nicht parallel laufende zweite Nockenführung 316 wird erreicht, dass der Messerträger 306 bei einer umlaufenden Bewegung der Trommel 32 um eine Längsachse 322 des ersten Nockens 308, die sich senkrecht zur Bildebene erstreckt, gekippt wird. Vorzugsweise, wie auch hier dargestellt, verläuft die zweite Nockenführung 316 in einer gekrümmten Bahn. Die Bahn ist derart ausgestaltet, dass das Messer 307, insbesondere eine Schneidkante 305 des Messers 307, während der umlaufenden Bewegung der Trommel 32 zuerst eine Bewegung parallel zur ersten Nockenführung 314 vollführt. Ist das Messer 307 zum Teil ausgestellt und hat insbesondere schon Kontakt mit dem bahnförmigen Flächenprodukt, wird zu dieser ersten Bewegungskomponente 326 eine zweite Bewegungskomponente 328 von der

10

15

20

25

30

Schneidkante 305 des Messers 307 ausgeführt. Die beiden Bewegungskomponenten 326 und 328 sind exemplarisch und skizzenhaft in der Fig. 13 angedeutet. Diese zusätzliche Bewegungsrichtung, die durch die spezielle Kurvenführung der zweiten Nockenführung 316 erreicht wird, führt zu einer schneidenden Bewegung, wobei das Flächenprodukt 26.1 nicht wie aus bei dem Stand der Technik bekannten Schneidvorrichtungen schlicht durchgerissen oder durchgestoßen wird, sondern ein sauberer Schnitt vollzogen wird.

Fig. 15 bis Fig. 18 zeigen weitere Schnittansichten der Ausgabevorrichtung 10, in der einige Einzelteile gut zu erkennen sind.

10

Fig. 19 und 20 zeigen eine Teilansicht der Ausgabevorrichtung 10 mit geöffnetem Deckelteil 12. Deutlich zu erkennen ist, angeordnet in der zweiten Einsatzwandung 42, ein Toleranzausgleich 620 mit einer zweiten Lauffläche 612. Der Toleranzausgleich 620 ist an die zweite Einsatzwandung 42 angelenkt und mittels einer Feder 622 kraftbeaufschlagt. Die Feder 622 lenkt den Toleranzausgleich 620 in eine in Richtung des Gehäuseinneren ausgestellte Position aus. Fig. 19 zeigt den Toleranzausgleich 620 in der ausgestellten Position und Fig. 20 zeigt den Toleranzausgleich 620 in der kraftbeaufschlagten Position. Eine hier nicht dargestellte Rolle wird derart in die Ausgabevorrichtung 10 eingelegt, dass die erste Abrollfläche 617 des ersten Einsatzteils 640, die hier nicht weiter dargestellt sind, in die hier nicht sichtbare erste Lauffläche eingesetzt wird. Die zweite Abrollfläche 618 wird auf die zweite Lauffläche 612, die auf dem Toleranzausgleich 620 angeordnet ist, derart gesetzt, dass der Toleranzausgleich 620 entsprechend der Längsausdehnung der Rolle in Richtung des Gehäuseinneren soweit gekippt ist, dass ein sicheres Laufen der Abrollflächen 617 und 618 auf den Laufflächen 610 und 612 ermöglicht wird. Bei eingesetzter Rolle drücken die Einsetzteile 640, 642 und/oder eine Stirnseite der Rolle 28 auf den Toleranzausgleich 620, so dass dieser in der optimalen Position gehalten ist.

Die Fig. 19 und Fig. 20 zeigen weiterhin eine Begrenzungsvorrichtung 614, die der Rückwand 16 zugeordnet, beziehungsweise an dieser angeordnet ist. Eine in die Ausgabevorrichtung eingesetzte insbesondere volle Rolle legt sich mit ihrem Außenumfang

gegen diese Begrenzungsvorrichtung 614. Um ein leichtes Abrollen von Flächenprodukt von der Rolle zu ermöglichen, ist diese Begrenzungsvorrichtung 614 aus einem möglichst glatten Werkstoff insbesondere Kunststoff, bevorzugt Polyoxymethylen oder Metall, ausgestaltet. Weiterhin ist den Fig. 19 und Fig. 20 die Sensoreinheit 506 mit den beiden Armen 507 und 508 zu entnehmen. Die Sensoreinheit 506 wirkt über eine Steuereinheit 515, die Kraft und Weg der Sensoreinheit 506 zur Betätigung des Ladearmes, der hier nicht dargestellt ist, verstärkt .

Fig. 21 bis Fig. 24 zeigen jeweils schematische Schnittansichten der Ausgabevorrichtung 10, bei der der Weg der Rolle 28 durch die Ausgabevorrichtung 10 in Abhängigkeit von ihrem Durchmesser D_R verdeutlicht wird. Fig. 21 zeigt eine neu eingesetzte Rolle 28, bei der schematisch das Einsatzteil 40 mit der Abrollfläche 617 zu sehen ist. Die Rolle 28 weist einen Durchmesser D_R auf und liegt mit der Abrollfläche 617 beziehungsweise auf der Lauffläche 610 auf. Die Lauffläche 610 ist als Kanal ausgestaltet, der die Bewegung des Einsatzteiles 640 beziehungsweise der Rolle 28 begrenzt. Wird die Rolle 28 in die Lauffläche 610 eingesetzt, so bewegt sie sich ein Stück in Richtung Rückwand 16 der Aufnahmeevorrichtung 10, bis diese mit ihrem Außenumfang an dem Begrenzungsteil 614 anliegt.

Dadurch, dass die Rolle 28 mit Verbrauch des Flächenproduktes in ihrem Durchmesser D_R kleiner wird, rollt das Einsatzteil 640 der Rolle 28 über die Abrollfläche 617 auf der ersten Lauffläche 610, die eine schiefe Ebene bildet, herunter. Dies ist in Fig. 22 verdeutlicht. Zu erkennen ist weiterhin, dass die erste Lauffläche 610 derart ausgestaltet ist, dass wenn der Rollendurchmesser D_R unter einem bestimmten Wert liegt, die Rolle 28 bis zur Restrollenaufnahme 630 fällt. Dieser Zustand ist in Fig. 23 zu sehen. Ist die Rolle 28 in die Position gefallen, in der diese von der Restrollenaufnahme 630 gehalten wird, legt sich das bahnförmige Flächenprodukt, welches hier in der Fig. nicht dargestellt ist, über den hier ebenfalls nicht dargestellten ersten Arm der Sensoreinheit 506. Die Restrollenaufnahme 630 ist derart ausgestaltet, dass diese einen Abstand von der Rückwand 16 aufweist, der in etwa dem Durchmesser des Rollenkernes 29 entspricht, und der vorzugsweise etwas größer als

der Durchmesser des Rollenkerns 29 ist. Ist das Flächenprodukt auf der Rolle 28 verbraucht, fällt der Rollenkern 29 zwischen der Restrollenaufnahme 630 und der Rückwand 16 durch in die Rollenkernaufnahme 636. Dies ist in Fig. 24 gezeigt.

5 Fig. 25 bis 28 erläutern die Ladevorrichtung der Ausgabevorrichtung 10. Die Fig. 25 und Fig. 26 zeigen eine erste Rolle 28.1, die in einer hier nicht gezeigten Restrollenaufnahme liegt, sowie eine zweite Rolle 28.2, die auf den hier nicht gezeigten Laufflächen aufliegt. Fig. 25 ist eine perspektivische Teilschnittansicht, und Fig. 26 eine Schnittansicht.

10 In den Fig. 25 und Fig. 26 ist zu erkennen, dass der Sensorfinger 512 von dem bahnförmigen Flächenprodukt 26.1, welches über die Rolle geführt wird, aus der Nut 513 der Trommel 32 herausgehoben ist. Die Sensoreinheit 506 wirkt sodann über die Steuereinheit 515 auf den Ladearm 520. Sensoreinheit 506 und Steuereinheit 515 sind im gleichen Drehlager gelagert, wobei bei einem Kippen beziehungsweise Verschwenken der
15 Sensoreinheit 506 die Steuereinheit 515 mitbewegt wird. Die Steuereinheit 515 wirkt auf den Ladearm 520 und verschwenkt diesen entgegen einer Kraft, die durch eine Feder 522 ausgeübt wird, in Richtung des Deckelteils 12. Vorzugsweise sind mehrere Federn zwischen Deckelteil 12 und Ladearm 520 angeordnet, so dass der Ladearm 520 sich gleichmäßig bewegt.

20

Die Fig. 27 und Fig. 28 zeigen den Zustand der Ladevorrichtung bei fehlenden Flächenprodukt auf der Trommel 32. Das Flächenprodukt 26.2 ist zwischen dem am Deckelteil 12 angeordneten Ladearm 520 und der Trommel 32 lose eingelegt. Da kein Flächenprodukt auf der Trommel 32 vorhanden ist, greift der Sensorfinger 512 der
25 Sensoreinrichtung 506 in die Nut 513 der Trommel 32 ein. Durch diesen Eingriff kippt der zweite Arm 508 der Sensoreinrichtung 506 in Richtung Trommel 32. Durch diese Kippbewegung wird auch die Steuereinheit 515 mitgenommen, die insbesondere mittels einer Torsionsfeder kraftschlüssig mit der Sensoreinheit 506 verbunden ist. Die Bewegung löst den Ladearm 520, der wiederum durch die Feder 522, die am Deckelteil 12 angeordnet
30 ist, in Richtung der Trommel 32 schwenkt. Bei dieser Schwenkbewegung wird das

Flächenprodukt 26.2 der Rolle 28.2 an die Trommel 32 insbesondere zwischen Trommel 32 und Andrückrolle 33 gedrückt. Wird die Trommel 32 angetrieben beziehungsweise rotiert diese um ihre Längsachse, wird das Flächenprodukt 26.2 zwischen Andrückrolle 33 und Trommel 32 gezogen. Im Folgenden wird, da das Flächenprodukt 26.2 nun über die

5 Trommel 32 gefördert wird, der Sensorfinger 512 wieder aus der Nut 513 herausgehoben, so dass der Ladearm 520 wieder in seine inaktive Stellung zurückgeschoben wird. Hierdurch wird vermieden, dass der Ladearm 520 während des normalen Betriebes auf die Trommel 32 und das Flächenprodukt 26.2 drückt und die Reibung und somit den Kraftaufwand zur Betätigung der Ausgabevorrichtung 10 unnötig erhöht.

10

Fig. 29 bis Fig. 33 zeigen eine Ausführungsform der Ausgabevorrichtung 10 mit anderer Führung des Flächenprodukts 26. Die Rolle 28 mit dem Flächenprodukt 26 wird in dieser Ausführungsform mit einer Abrollrichtung nach hinten in die Ausgabevorrichtung 10 eingesetzt. Insbesondere entsprechen die Ausführungsformen der Ausgabevorrichtung 10

15 der Fig. 2 bis Fig. 4 den Ausführungsformen der Fig. 29 bis Fig. 31 und die Ausführungsformen der Fig. 6 und 7 den Ausführungsformen der Fig. 32 und 33 jeweils mit entgegengesetzter Abrollrichtung der Rolle 28 beziehungsweise der Rollen 28.1 und 28.2.

Patentansprüche

1. Ausgabevorrichtung (10) zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenprodukts (26) von einer Rolle (28) umfassend zumindest ein Gehäuseteil (14) und eine Rollenführung,
5 wobei die Rollenführung mindestens eine erste Lauffläche (610) und eine zweite gegenüberliegende Lauffläche (612) umfasst, wobei beide Laufflächen (610, 612) im Betriebszustand der Ausgabevorrichtung (10) eine schiefe Ebene bilden.
2. Ausgabevorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
10 Laufflächen (610, 612) zu einer Rückwand (16) oder einer Begrenzungsvorrichtung (614) hin geneigt sind.
3. Ausgabevorrichtung (10) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgabevorrichtung (10) mindestens eine Begrenzungsvorrichtung (614) aufweist,
15 die derart ausgestaltet ist, dass die in der Rollenführung angeordnete Rolle (28) durch die Begrenzungsvorrichtung (614) abhängig von einem Rollendurchmesser (D_R) am Herunterrutschen auf den Laufflächen (610, 612) gehindert wird.
4. Ausgabevorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
20 gekennzeichnet, dass die Rollenführung zumindest einseitig einen Toleranzausgleich (620) umfasst.
5. Ausgabevorrichtung (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Toleranzausgleich (620) die mindestens eine zweite Lauffläche (612) umfasst, die in
25 lateraler Richtung ausstellbar ist.
6. Ausgabevorrichtung (10) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Toleranzausgleich (620) federnd gelagert ist.

7. Ausgabevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Toleranzausgleich (620) an einer seitlichen Wandung (42) angelenkt ist.
- 5 8. Verfahren zur Führung einer Rolle (28) in einer Ausgabevorrichtung (10), wobei eine Rolle (28) mit einem bahnförmigen Flächenprodukt (26) auf oder in einer Rollenführung, die zumindest zwei Laufflächen (610, 612) umfasst, die eine schiefe Ebene bilden, angeordnet wird, wobei die Rolle (28) zumindest teilweise auf den Laufflächen (610, 612) aufliegt und in Abhängigkeit von einem Rollendurchmesser (D_R) die Rollenführung entlang geleitet wird.
- 10
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollenführung eine Begrenzungsvorrichtung (614) umfasst, und die Rolle (28) mittels der Begrenzungsvorrichtung (614) gestützt wird.
- 15
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (28) in Abhängigkeit von dem Rollendurchmesser (D_R) die Laufflächen (610, 612) heruntergleitet wird.
- 20
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (28) nach Unterschreiten eines bestimmten Rollendurchmessers (D_R) von den Laufflächen (610, 612) in eine Restrollenaufnahme (630) überführt wird.
- 25
12. Verfahren nach Anspruche 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein Rollenkern (29) der Rolle (28), nachdem das bahnförmige Flächenprodukt (26) von der Rolle entfernt wurde, in eine Rollenkernaufnahme (636) überführt wird.

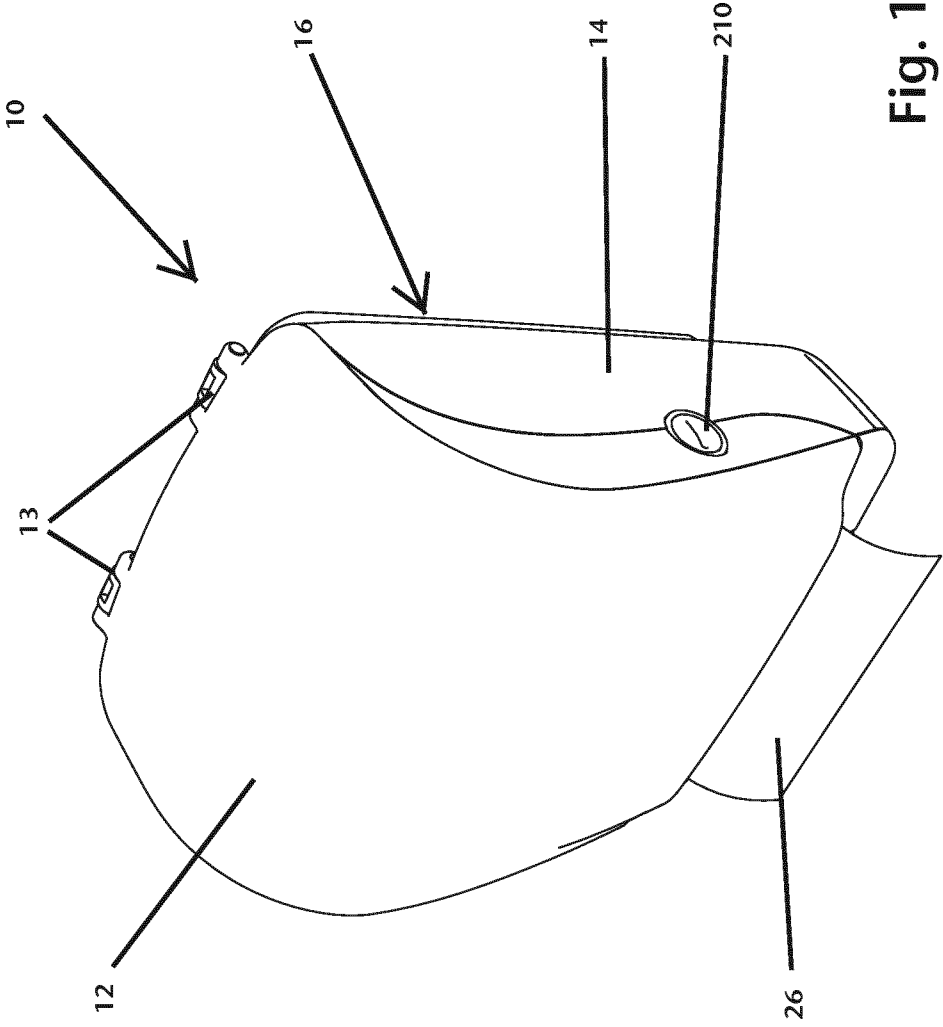


Fig. 1

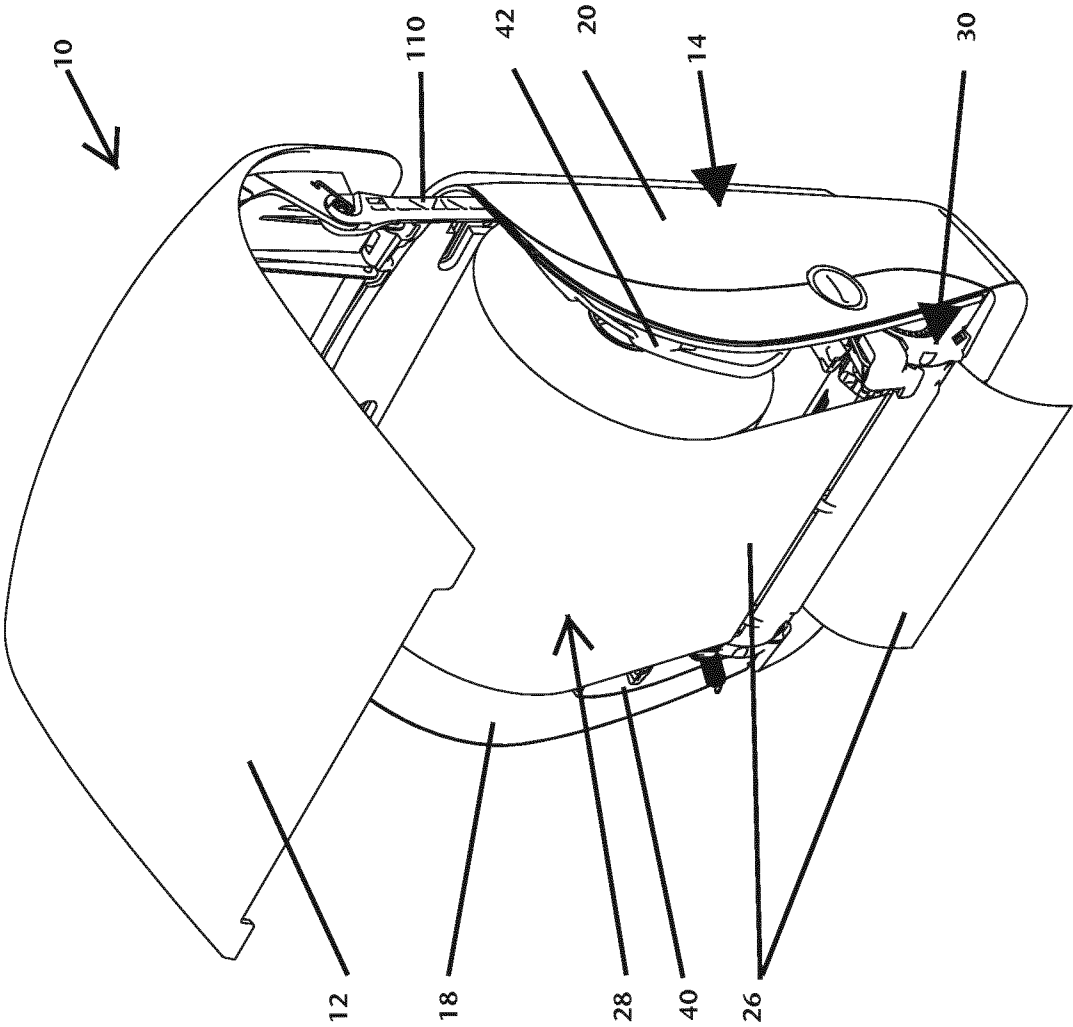


Fig. 2

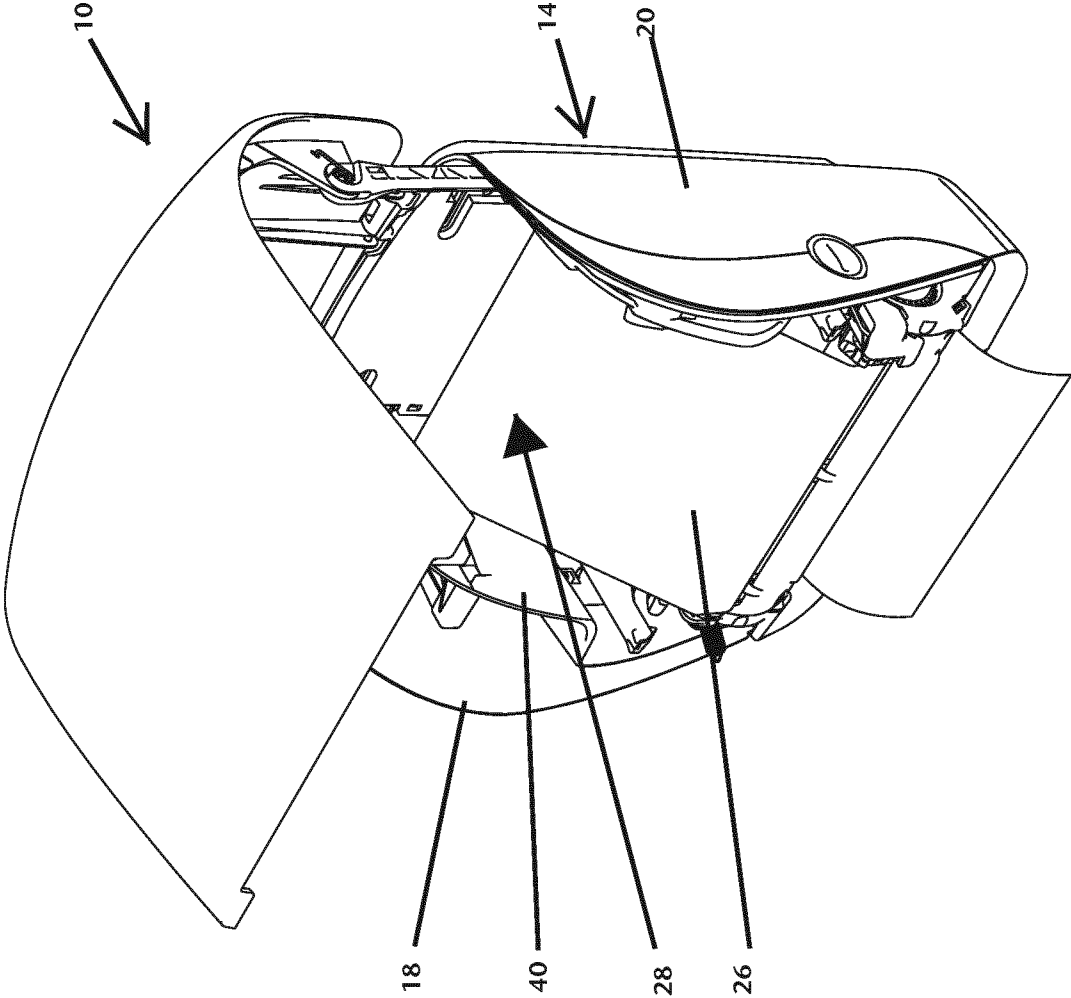


Fig. 3

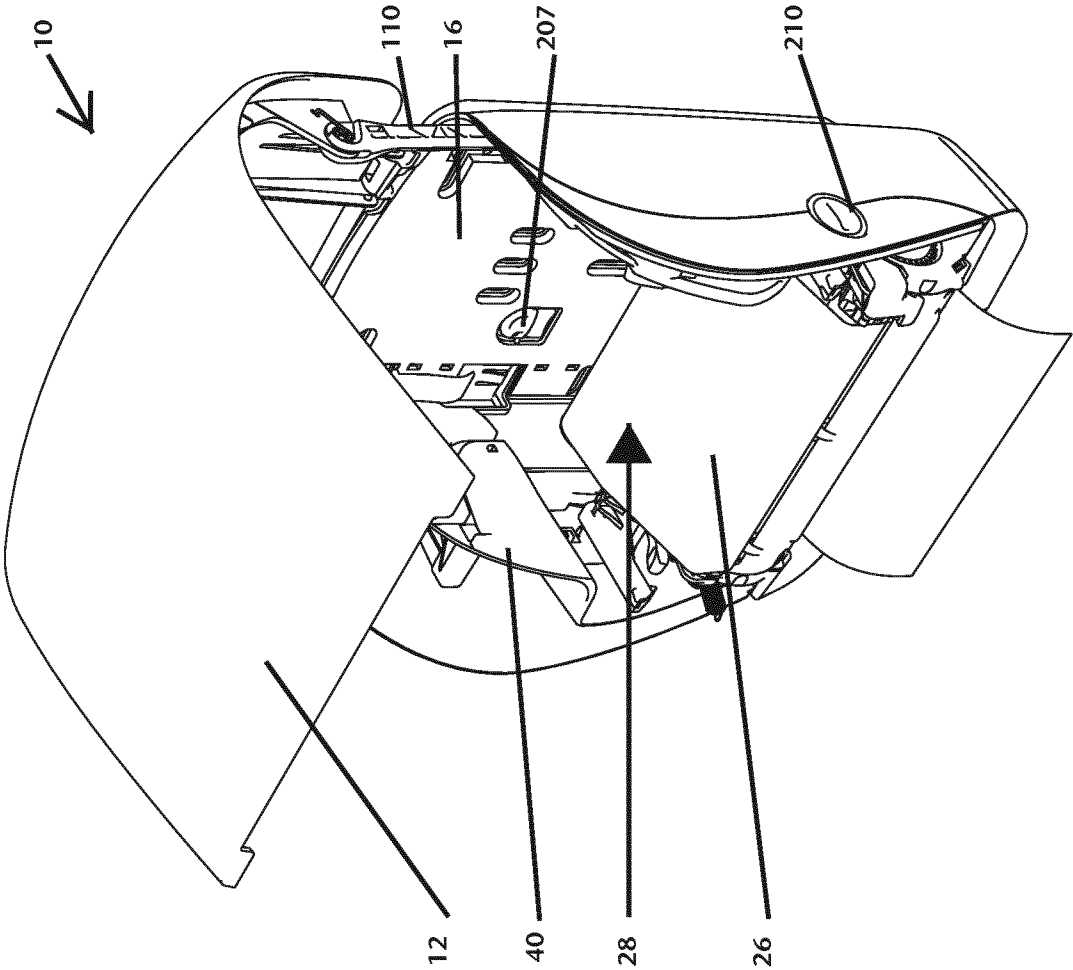
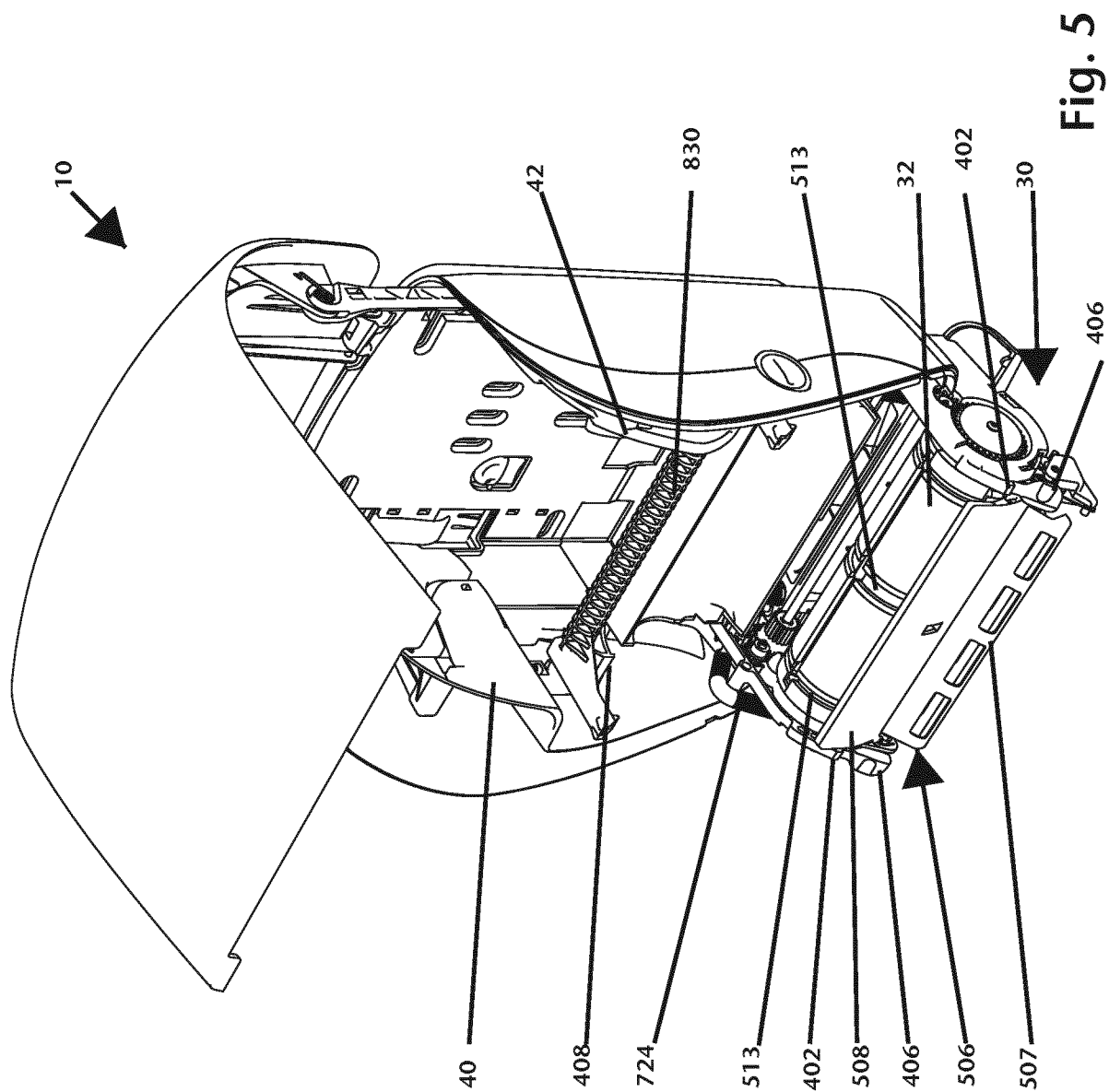


Fig. 4



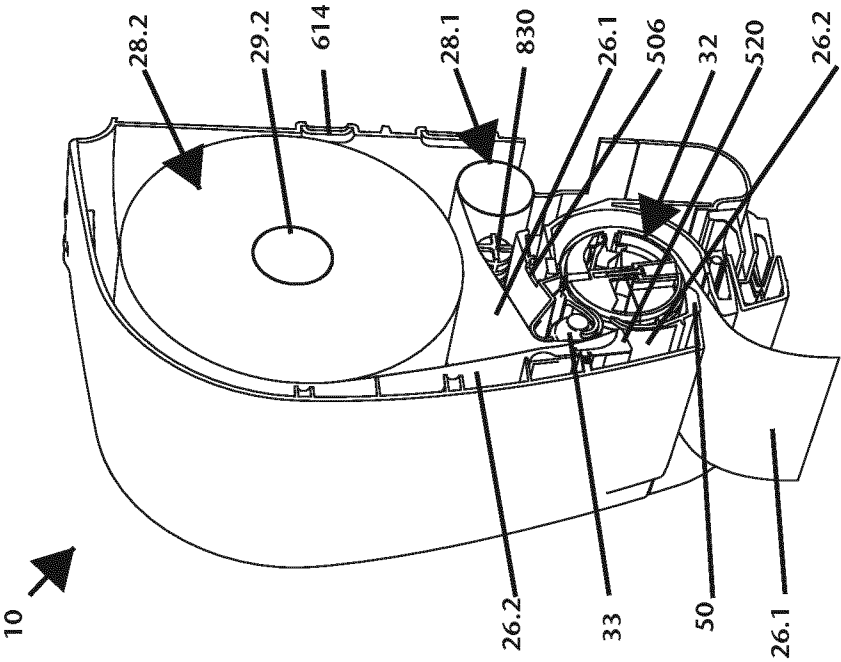
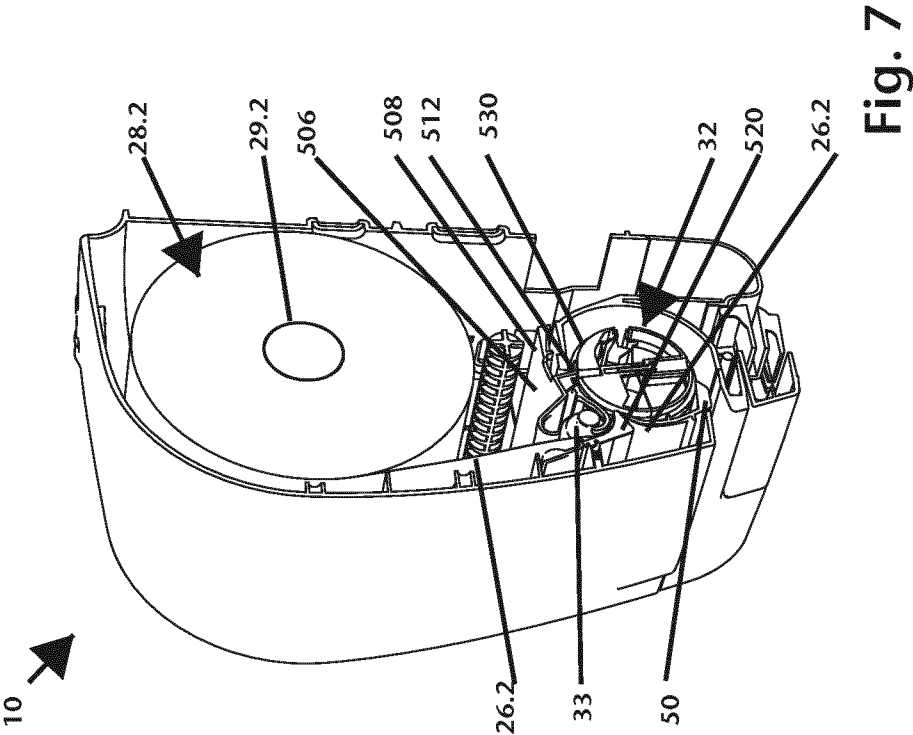


Fig. 6



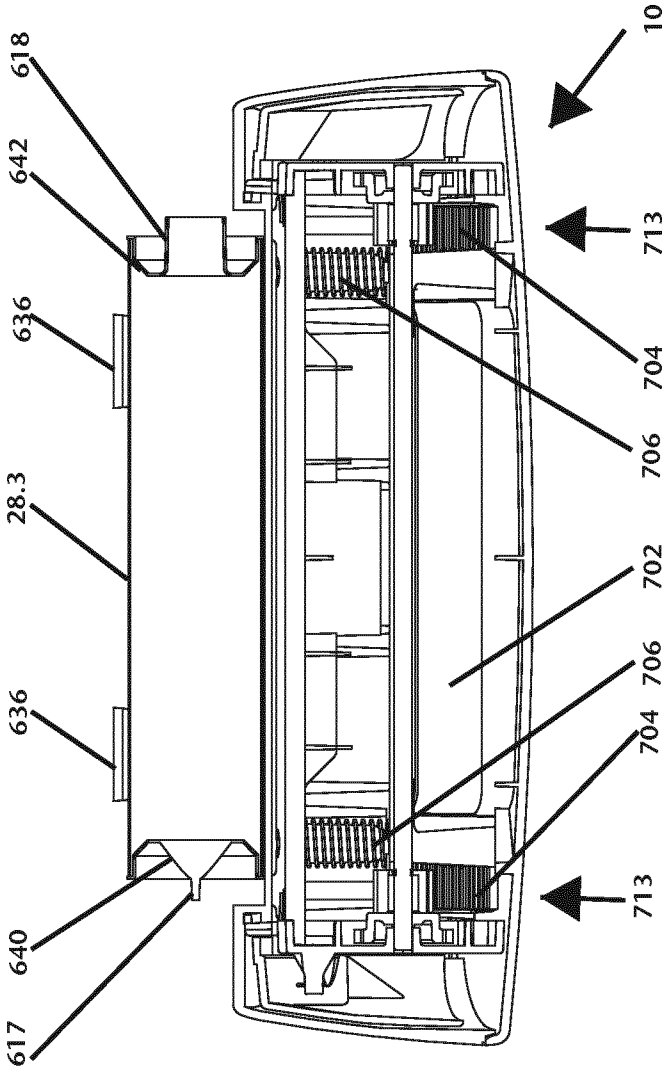


Fig. 8

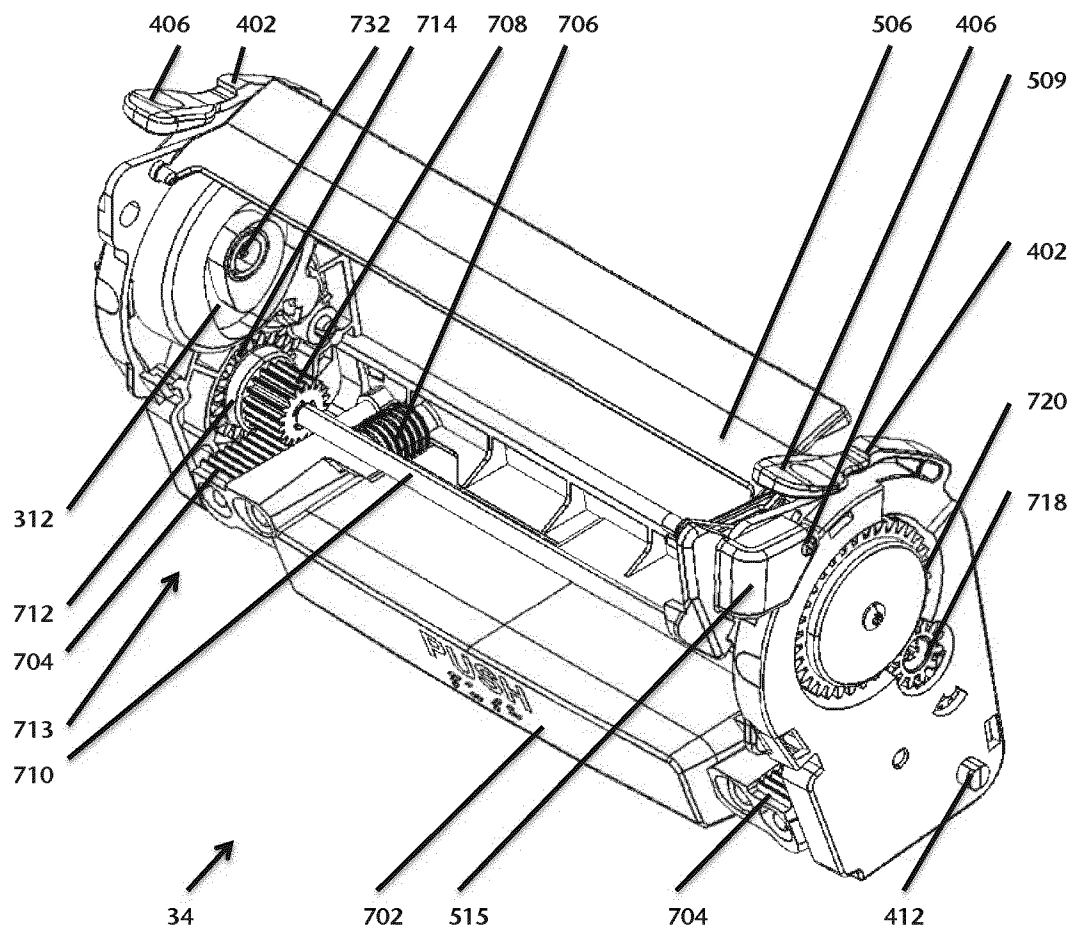


Fig. 9

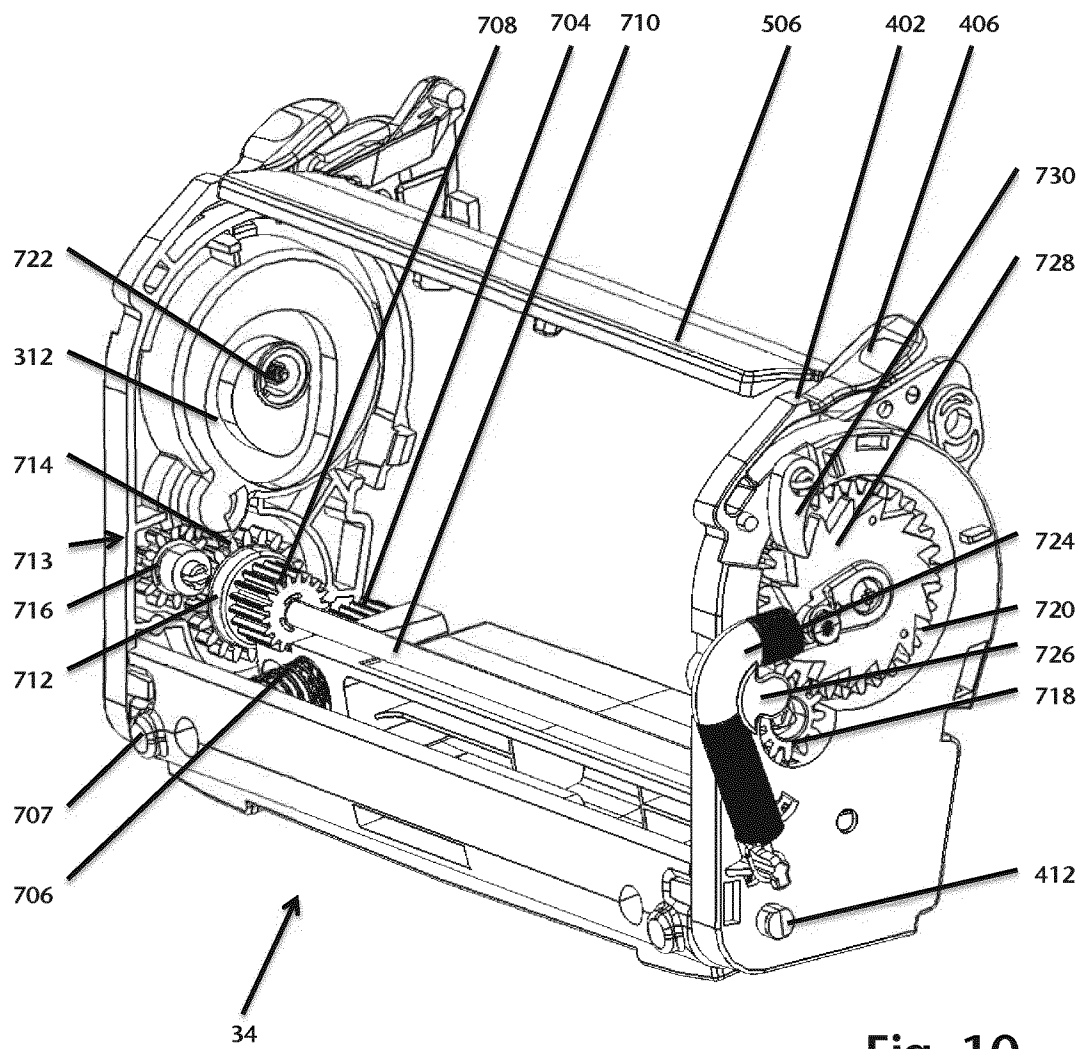


Fig. 10

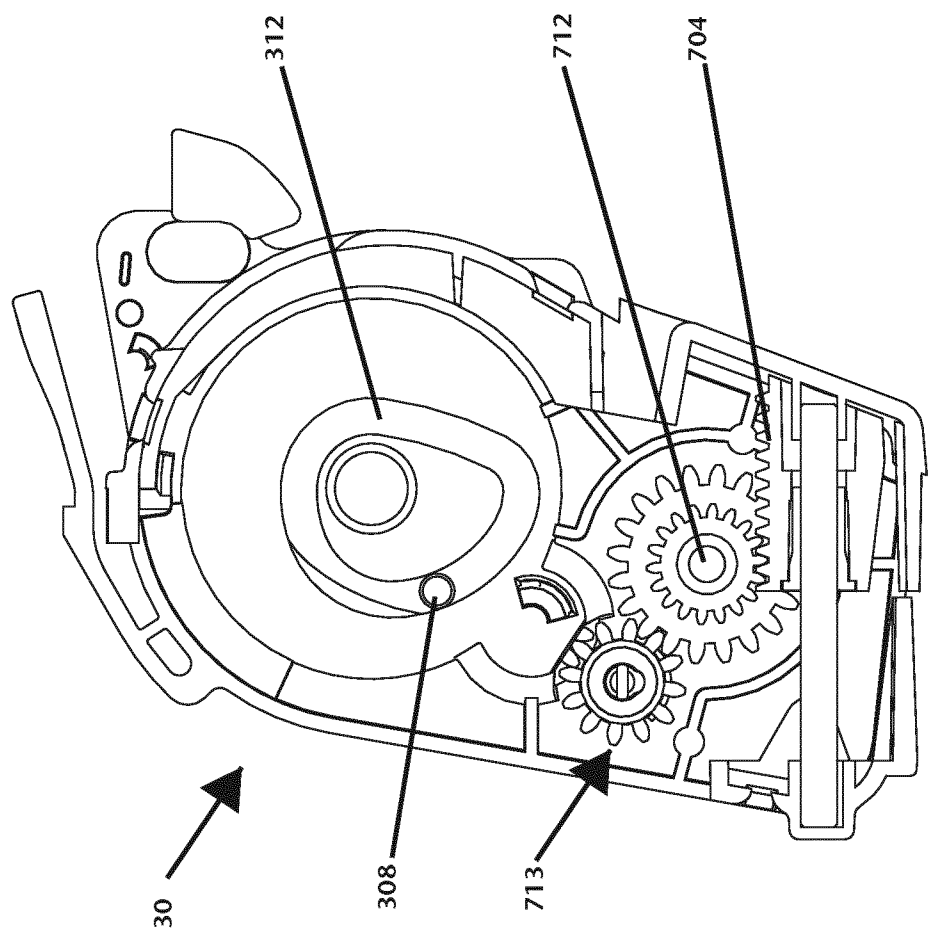


Fig. 11

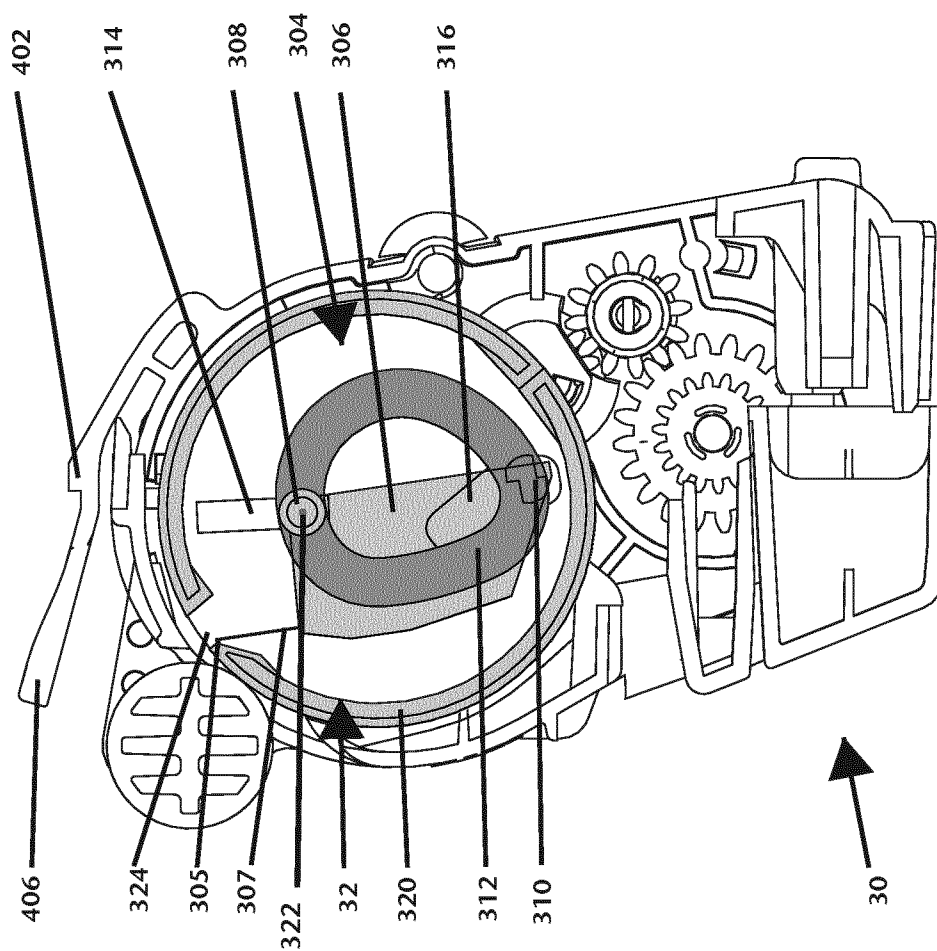


Fig. 12

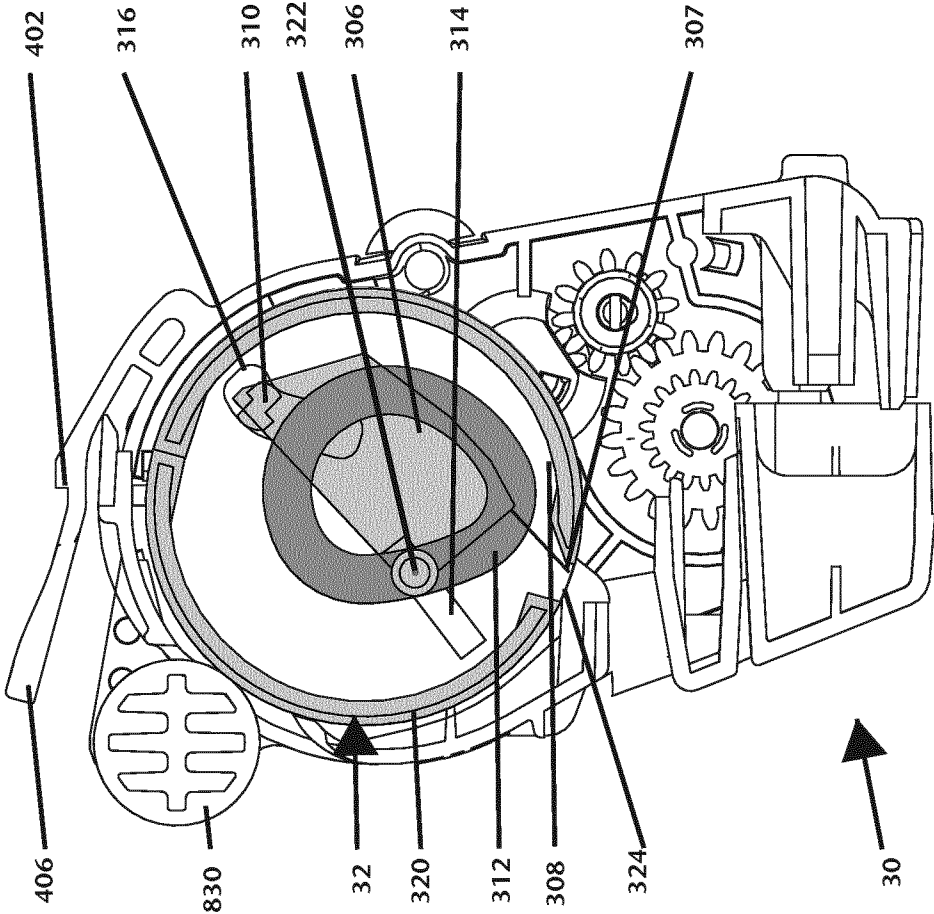


Fig. 14

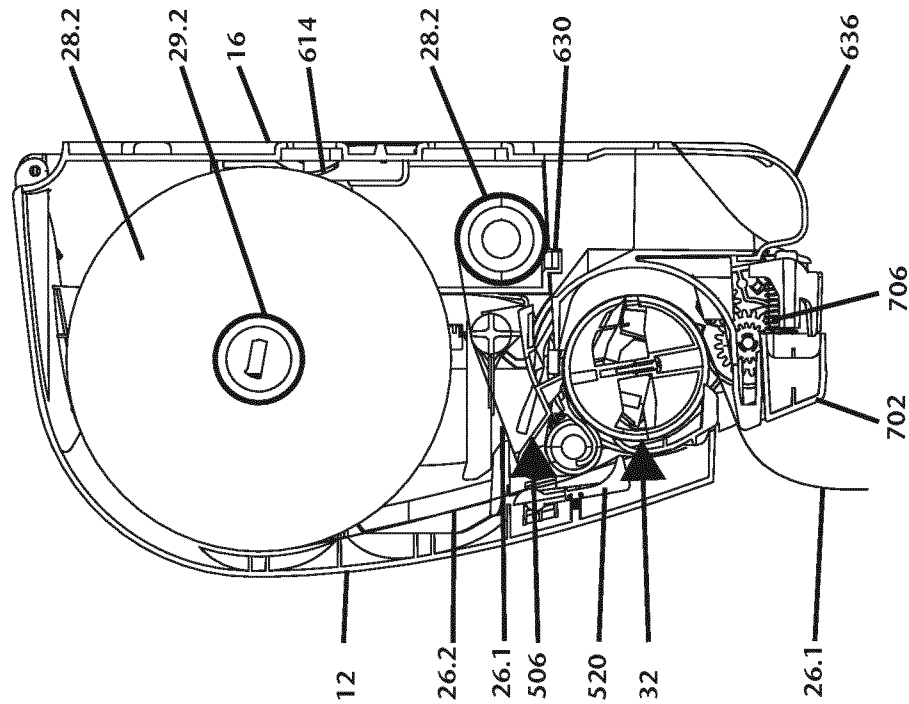


Fig. 15

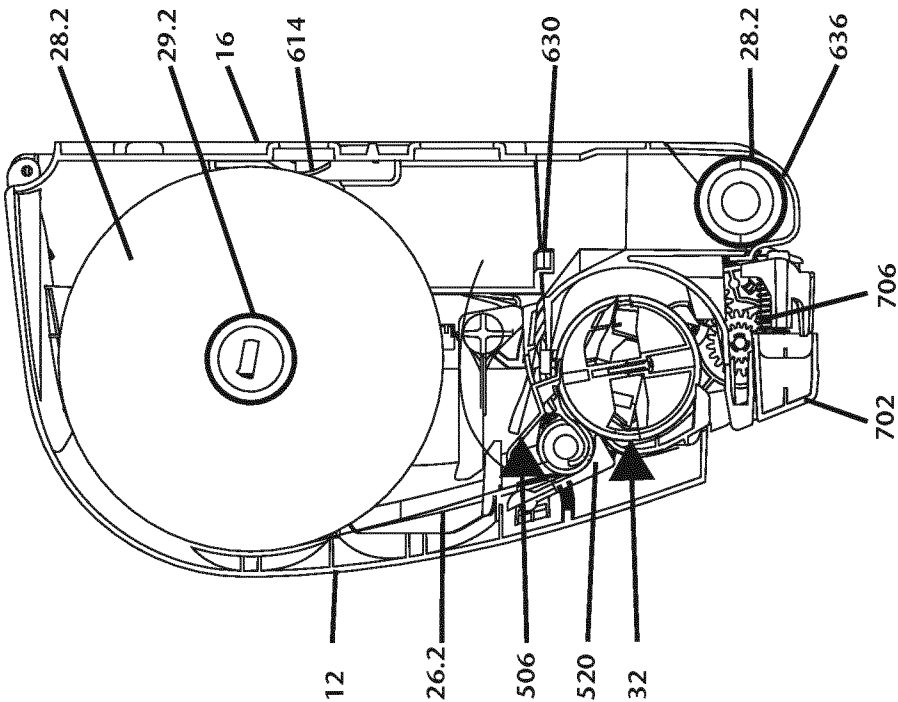


Fig. 16

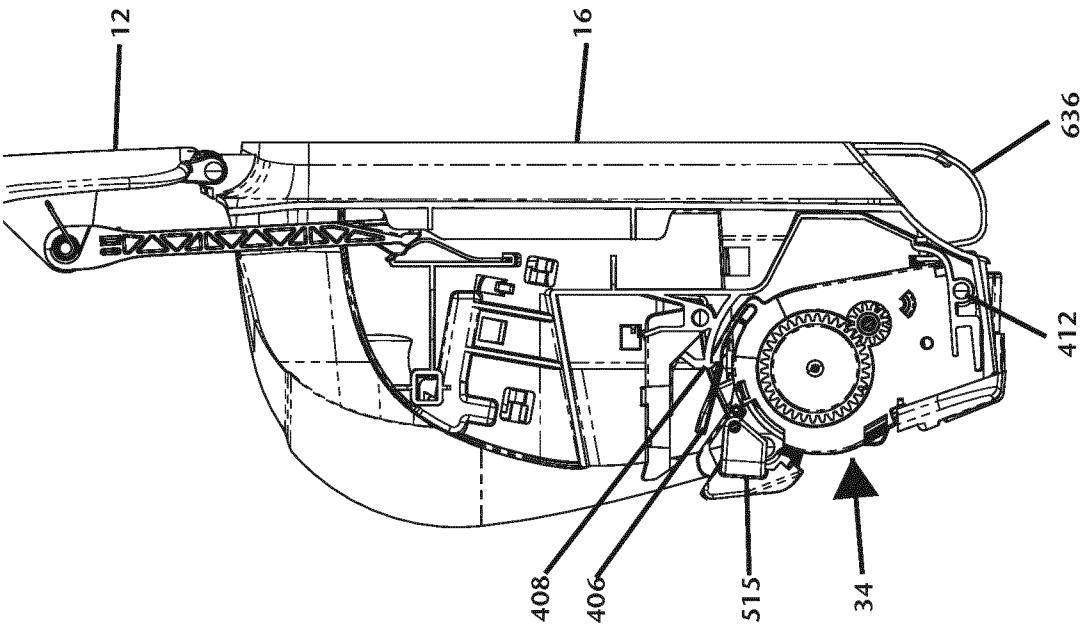


Fig. 17

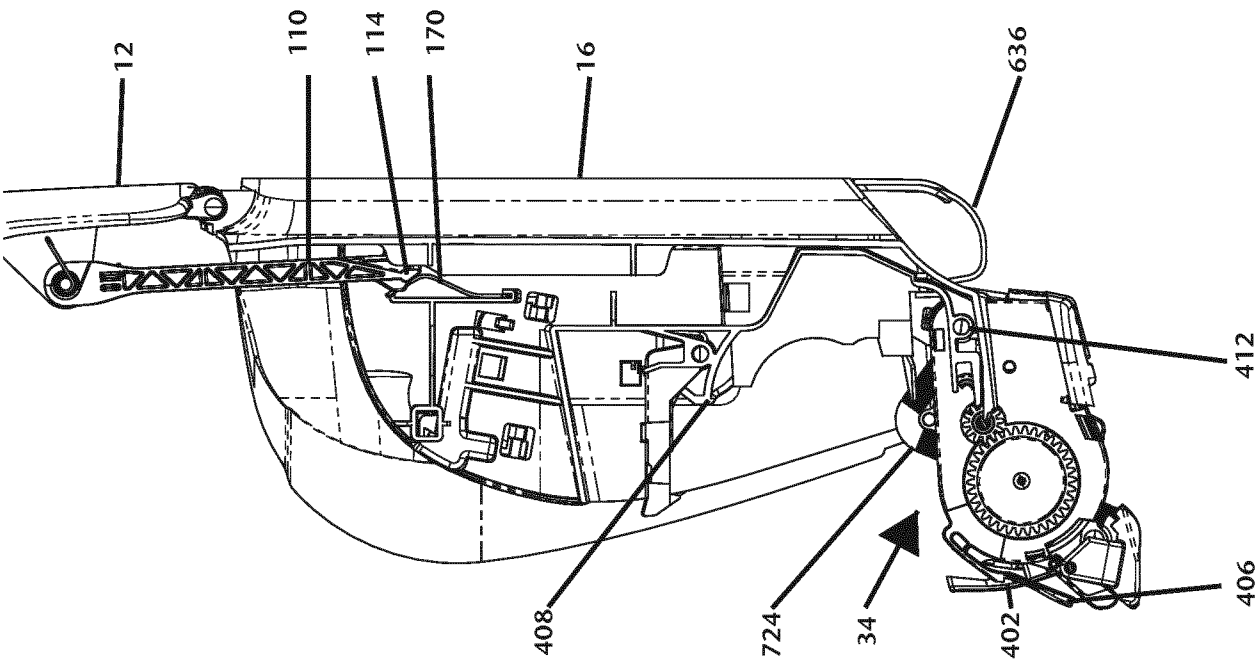
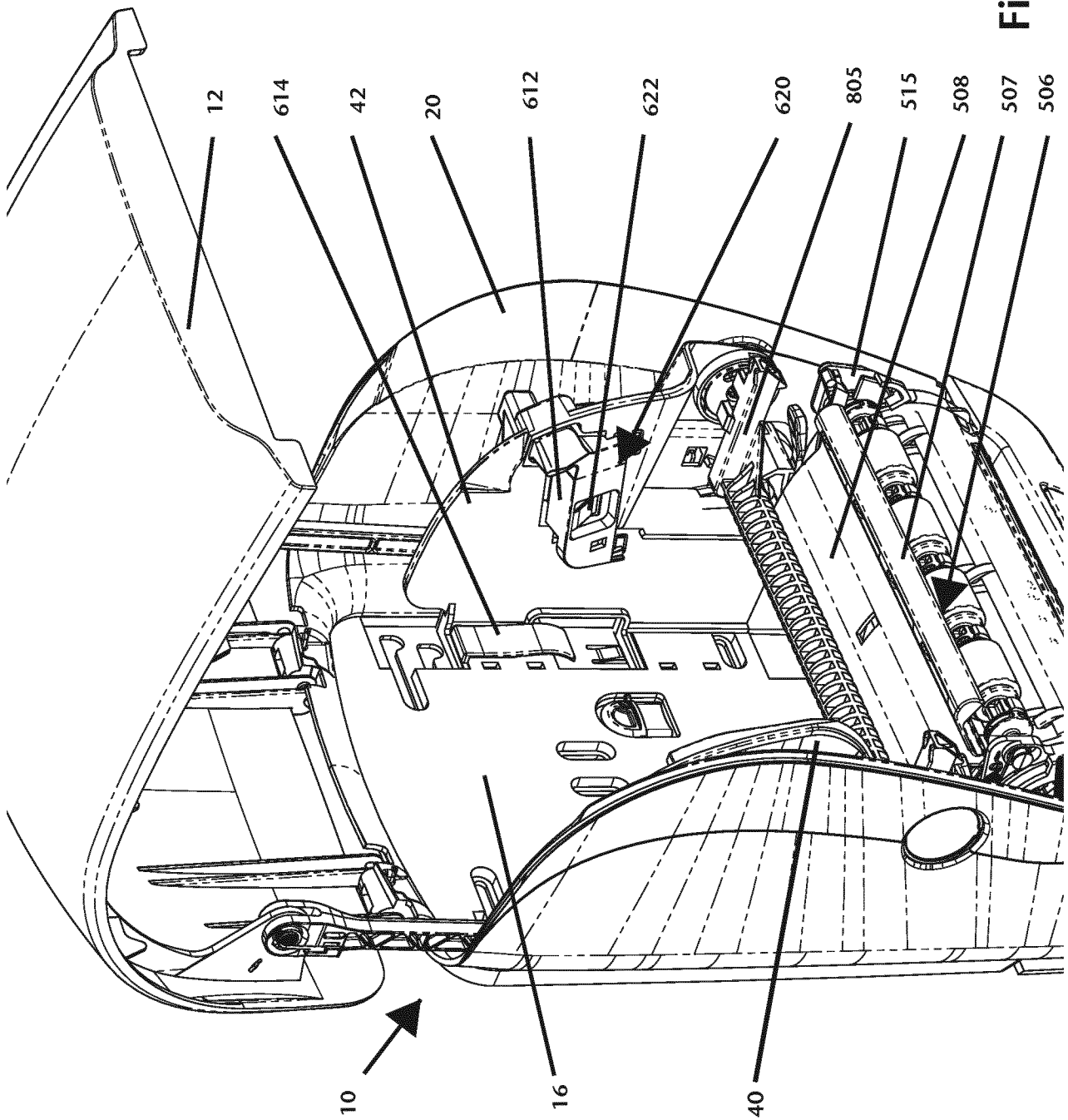


Fig. 18

Fig. 19



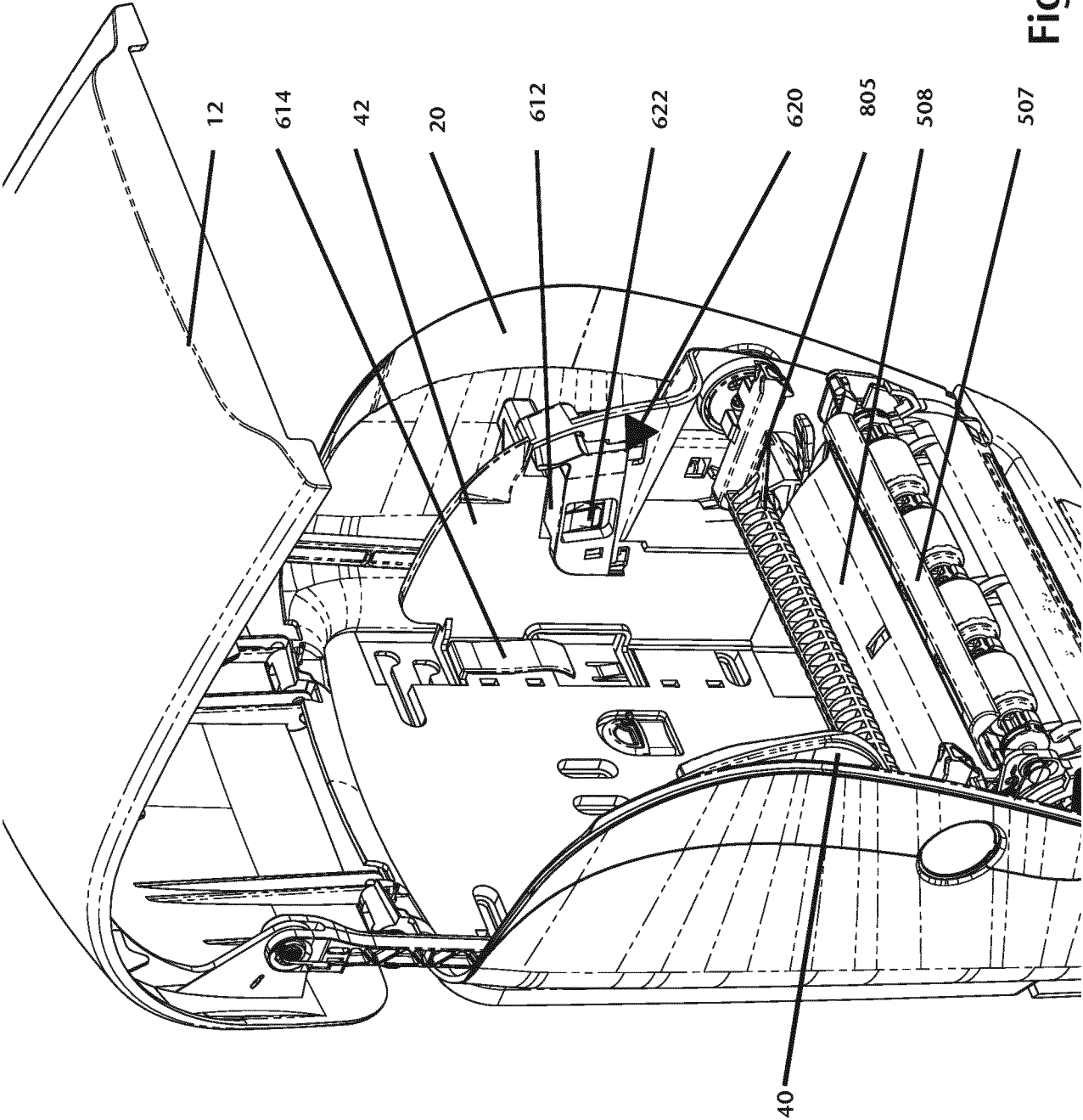


Fig. 20

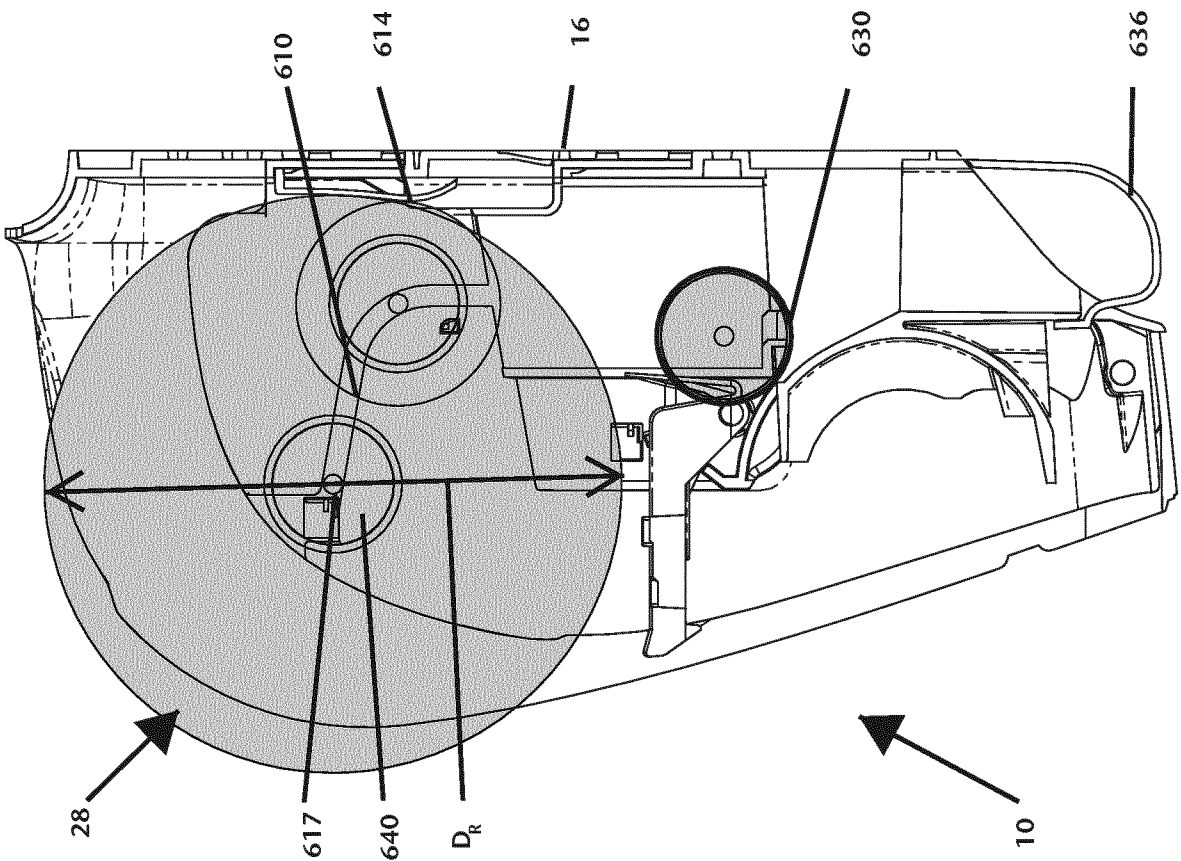


Fig. 21

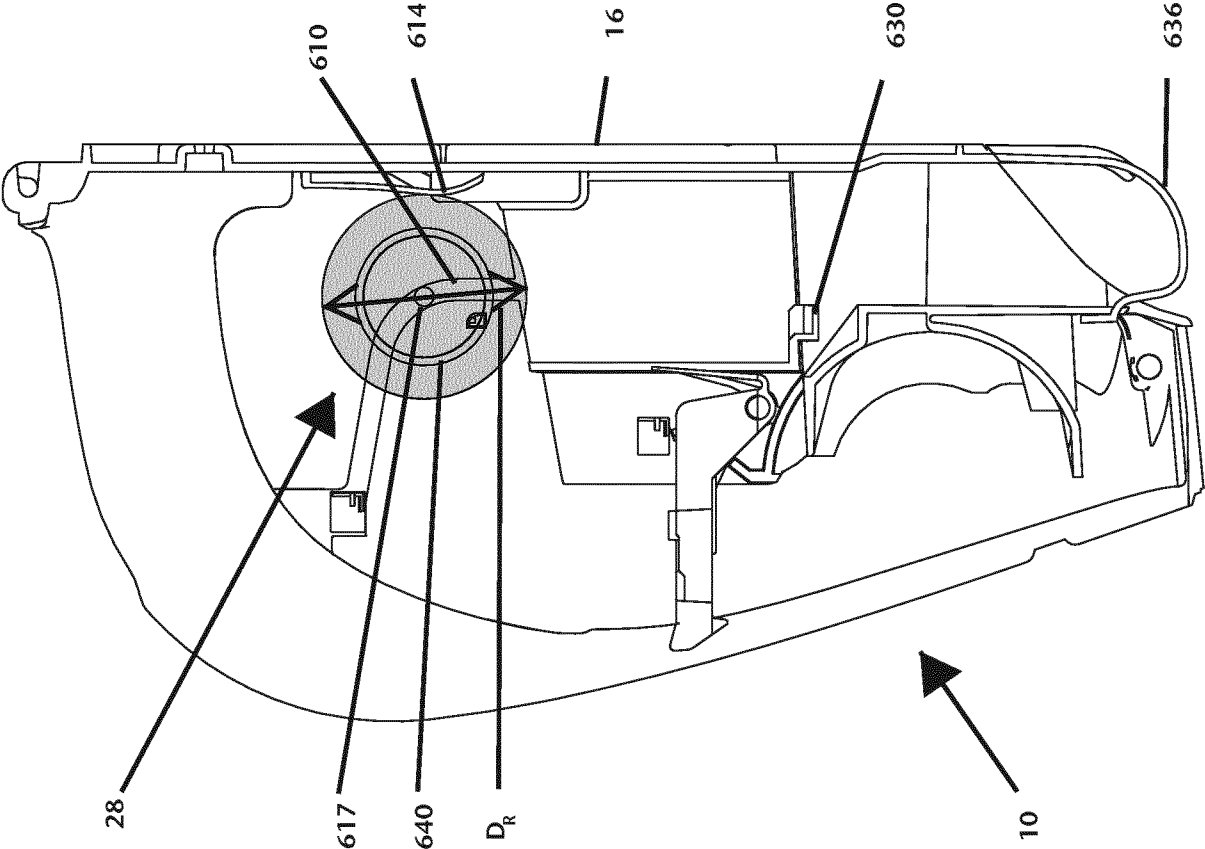
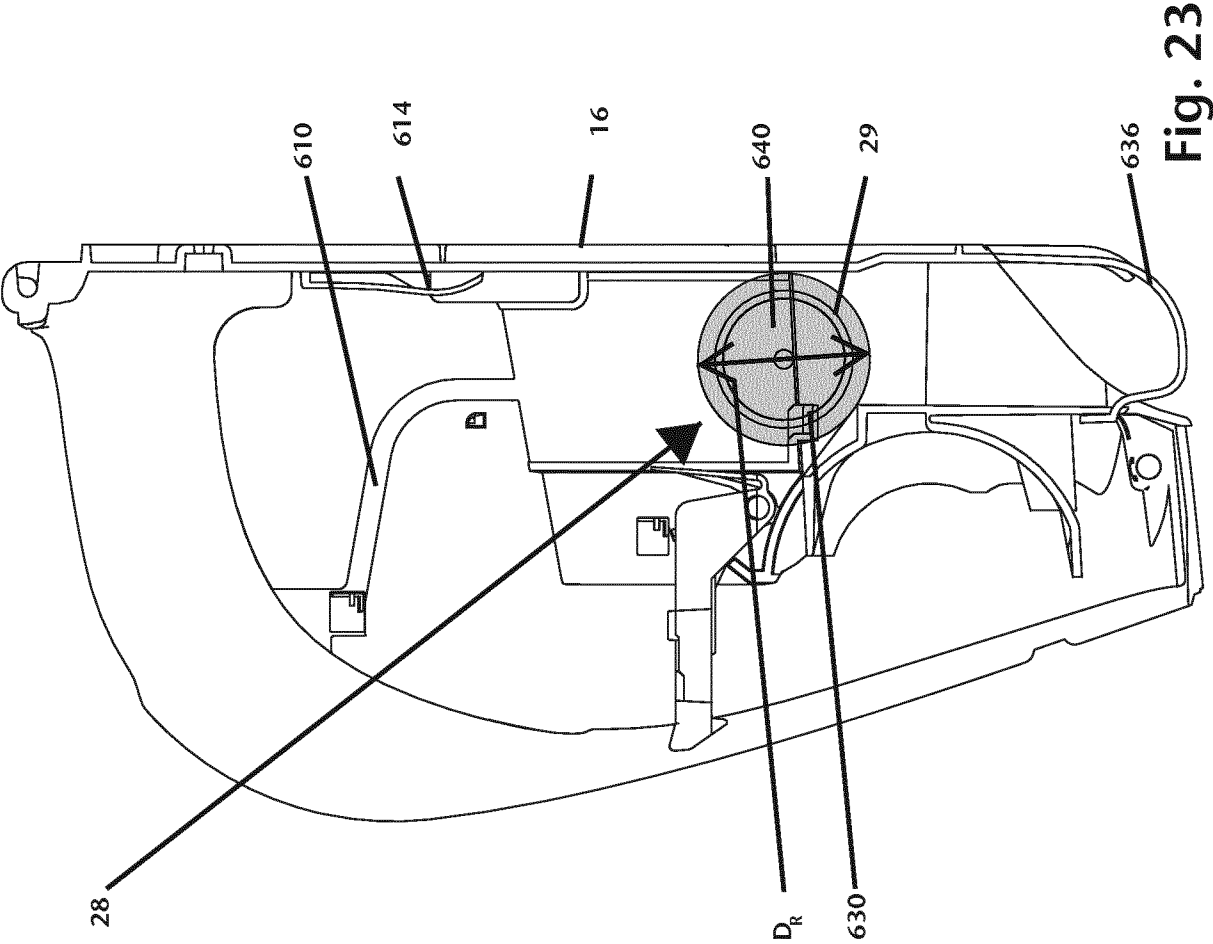


Fig. 22



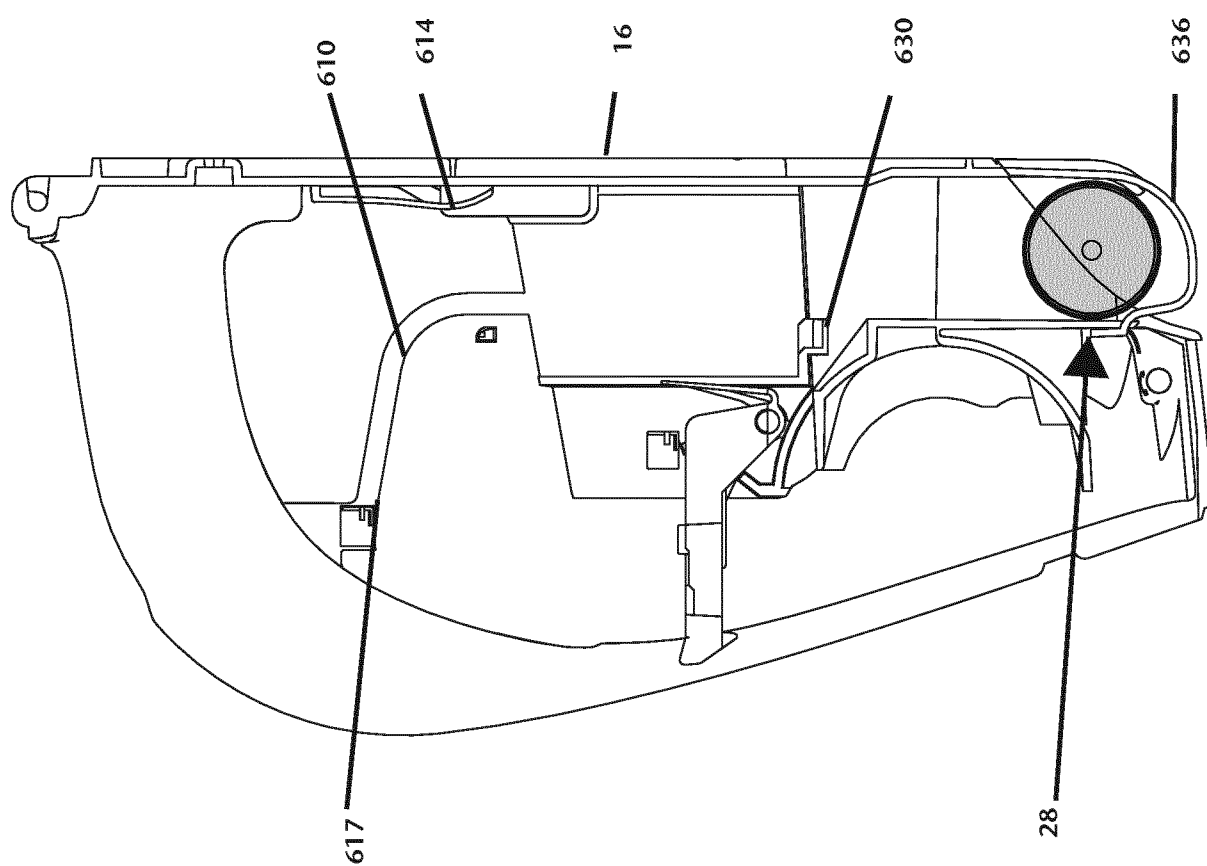
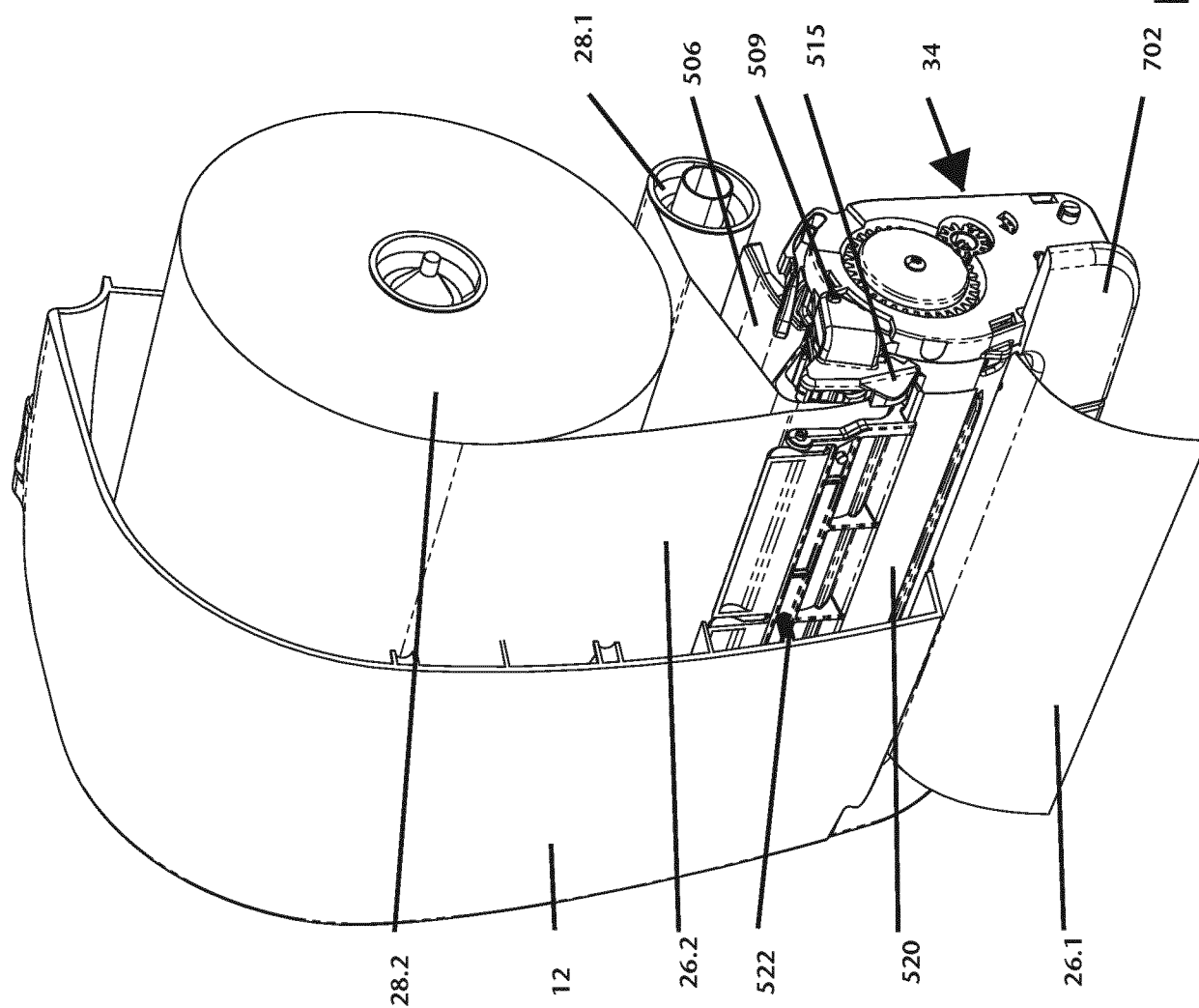


Fig. 24



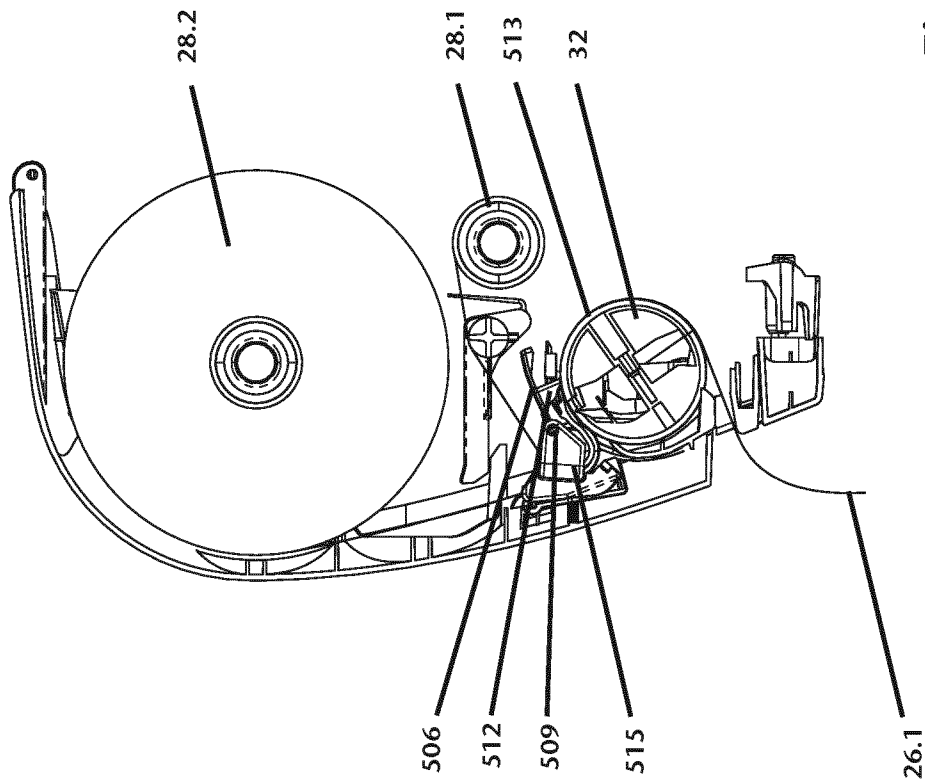


Fig. 26

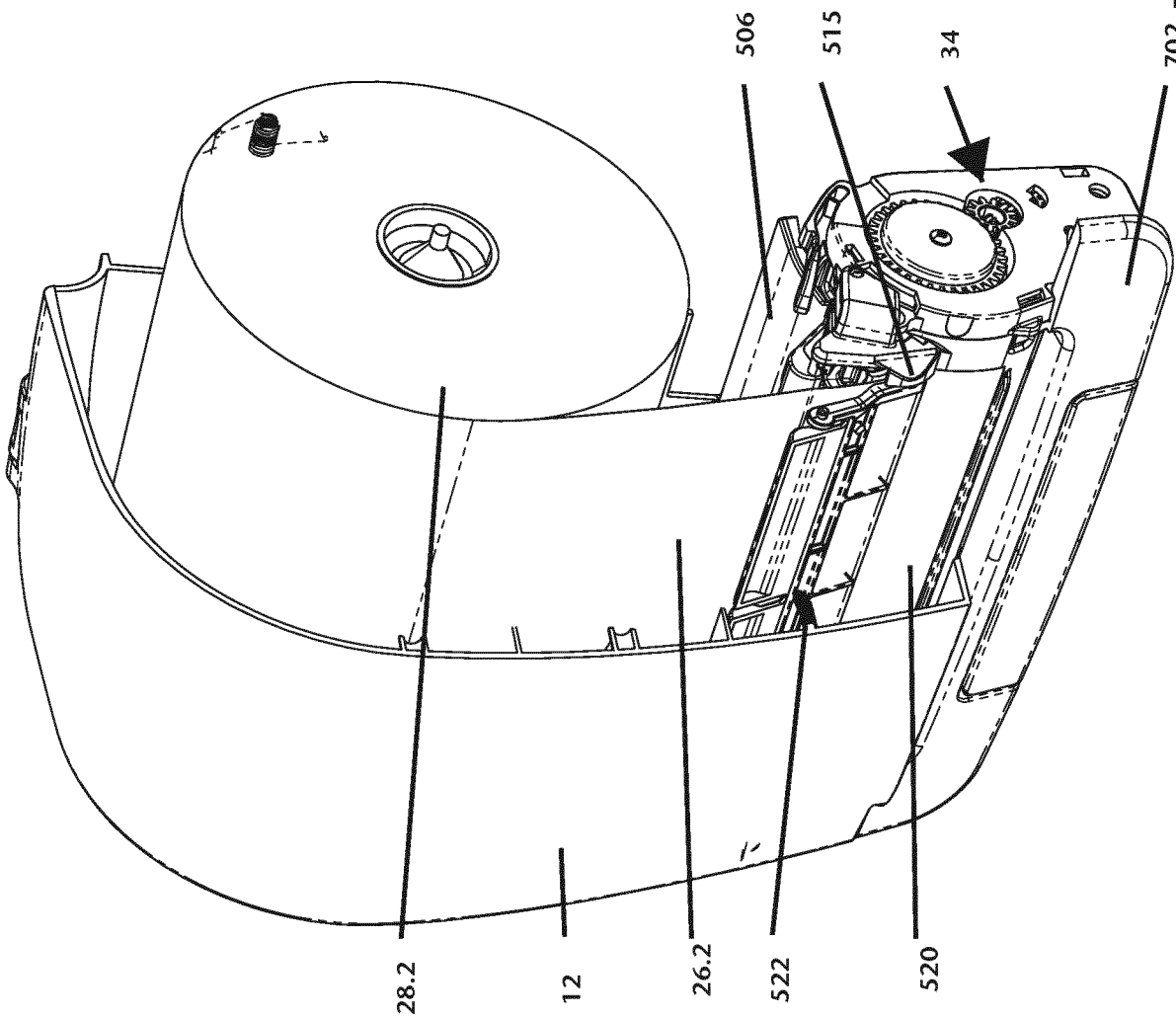


Fig. 27

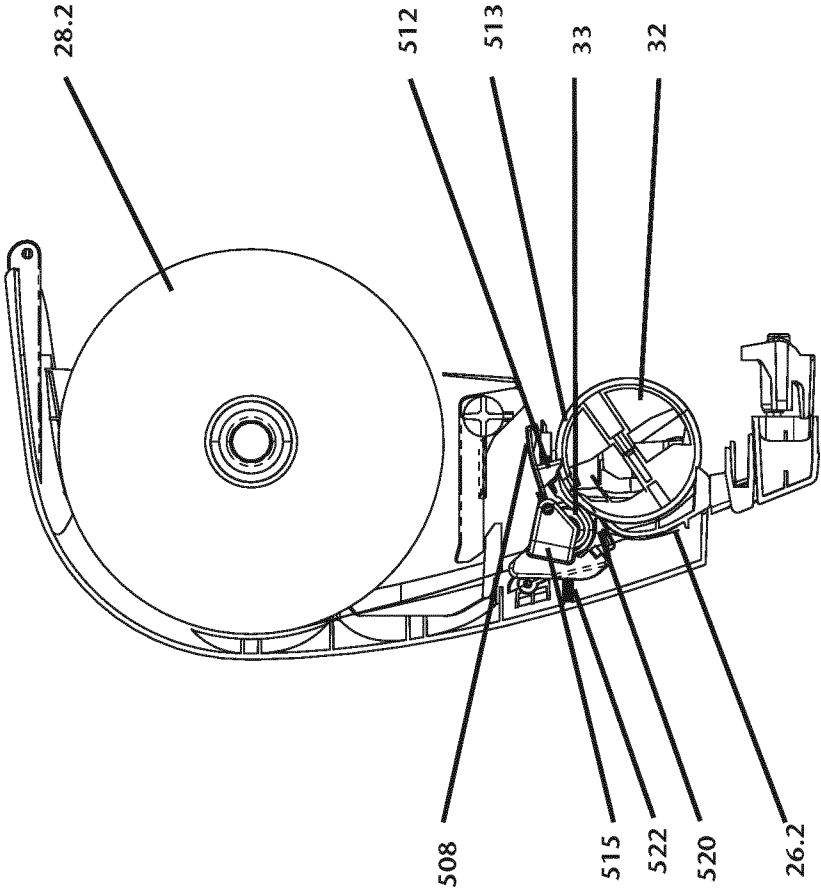


Fig. 28

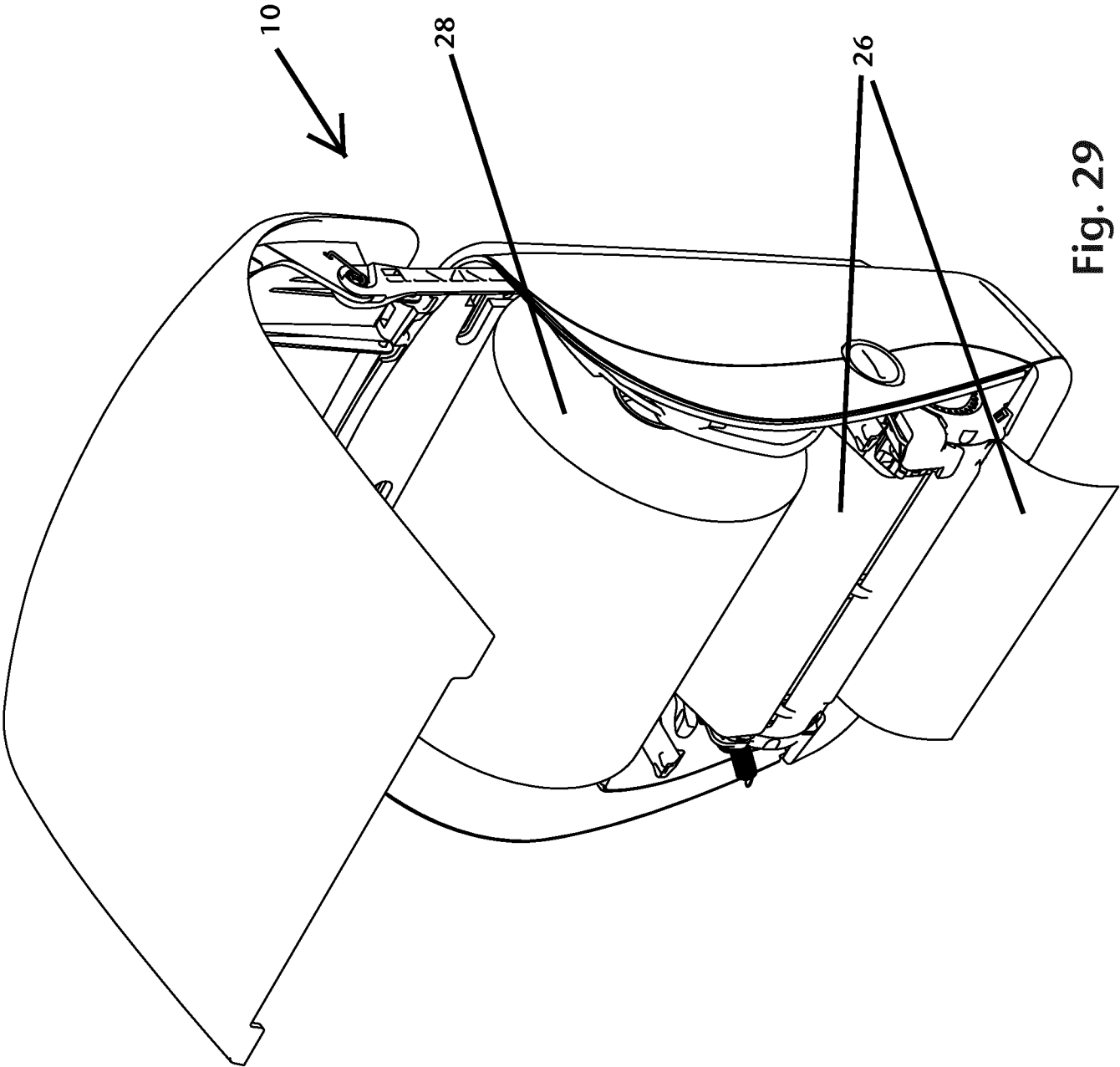


Fig. 29

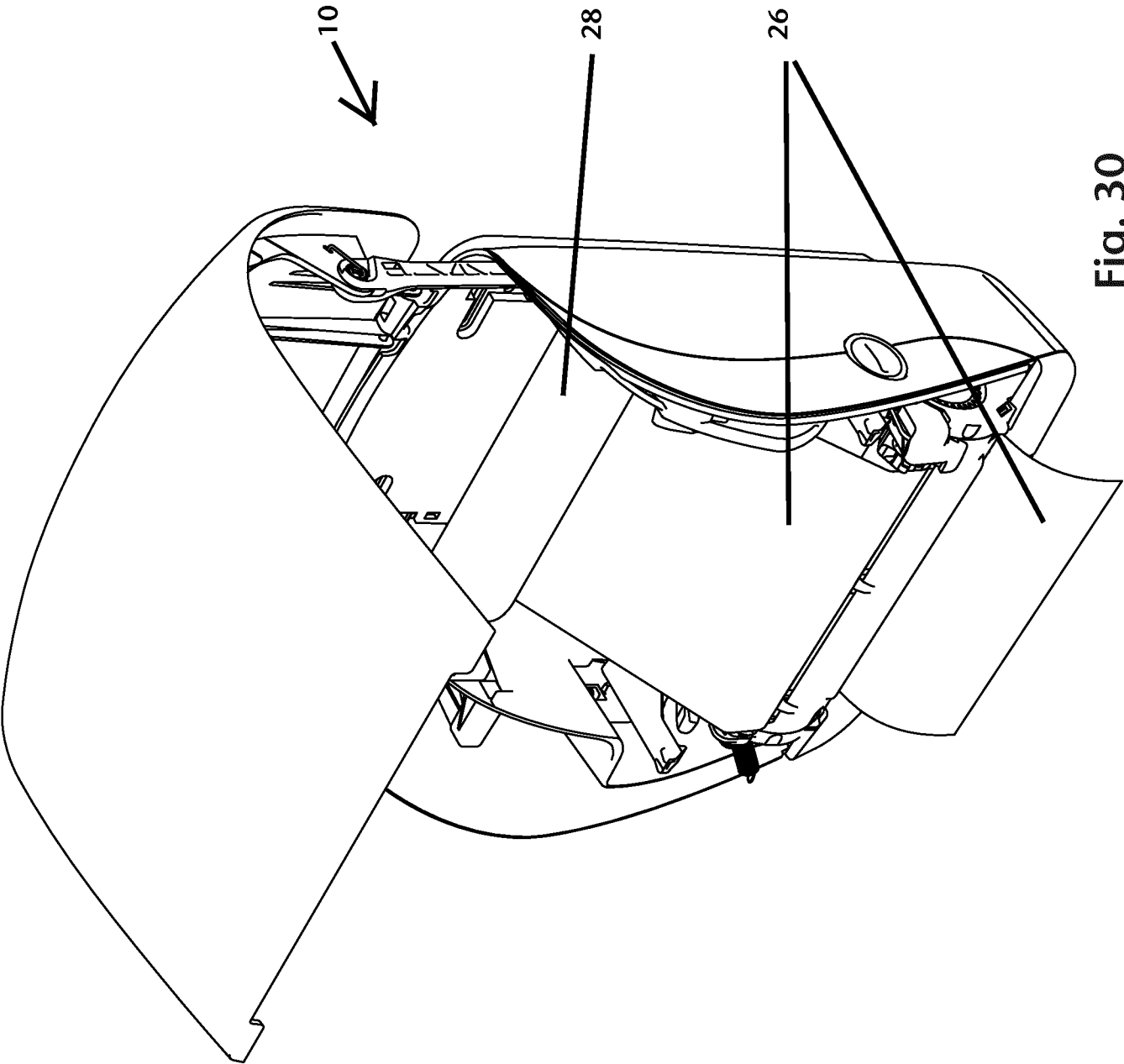


Fig. 30

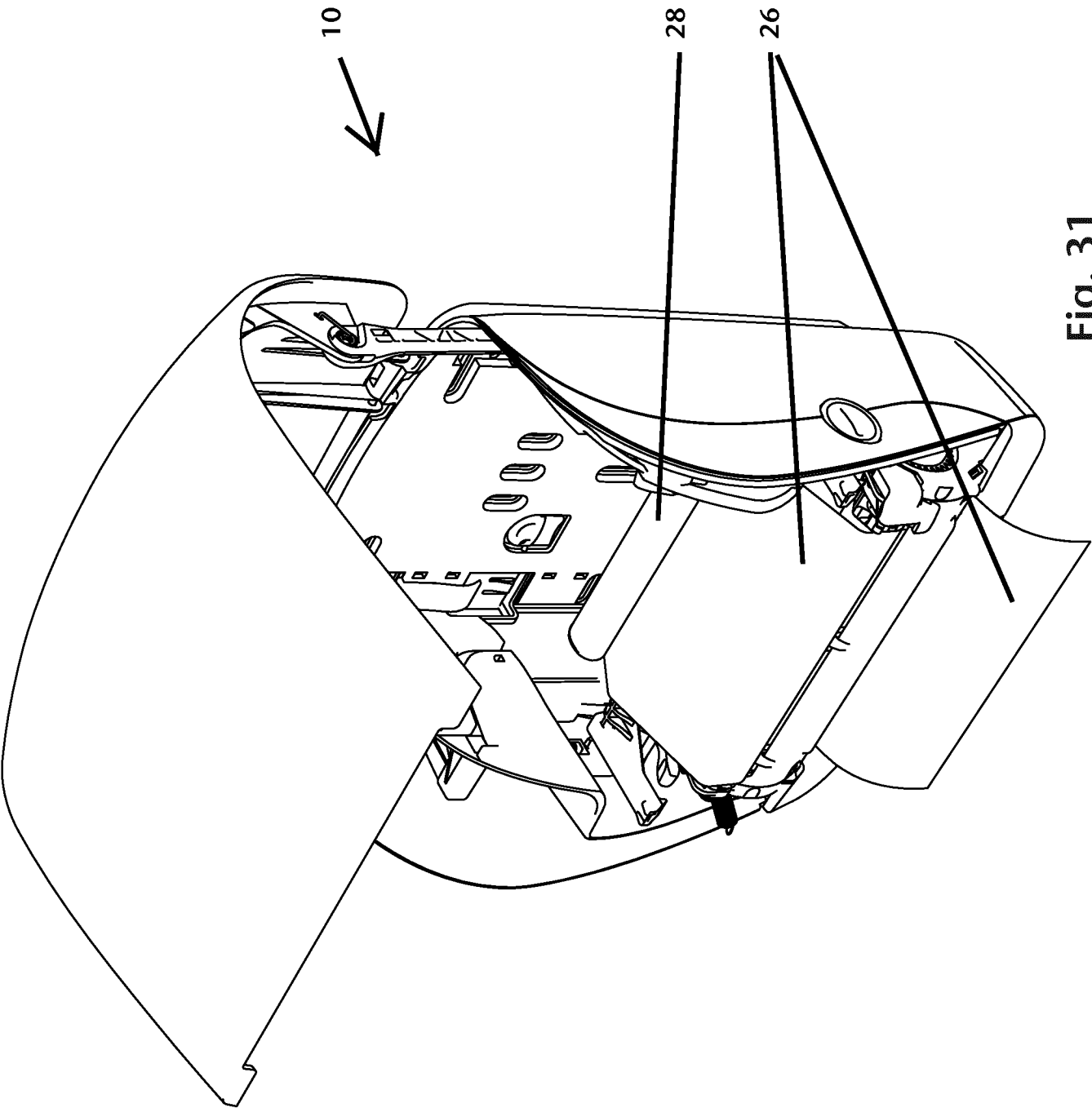


Fig. 31

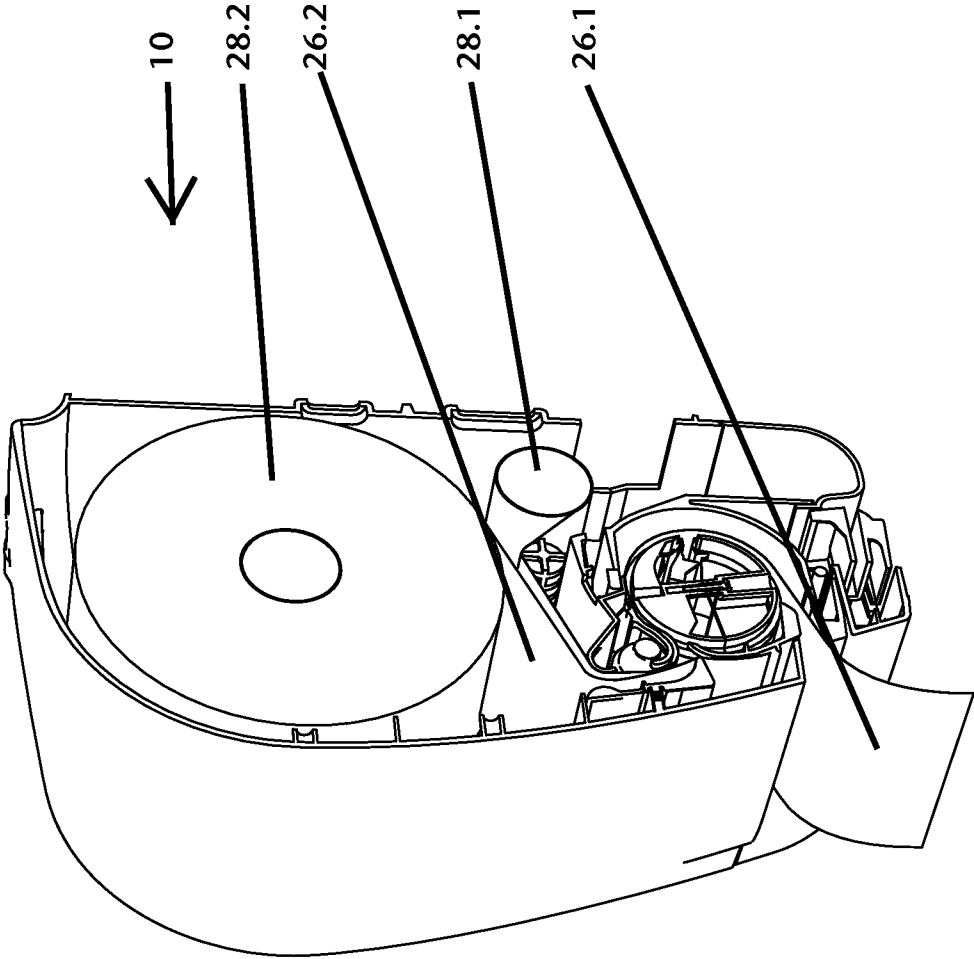


Fig. 32

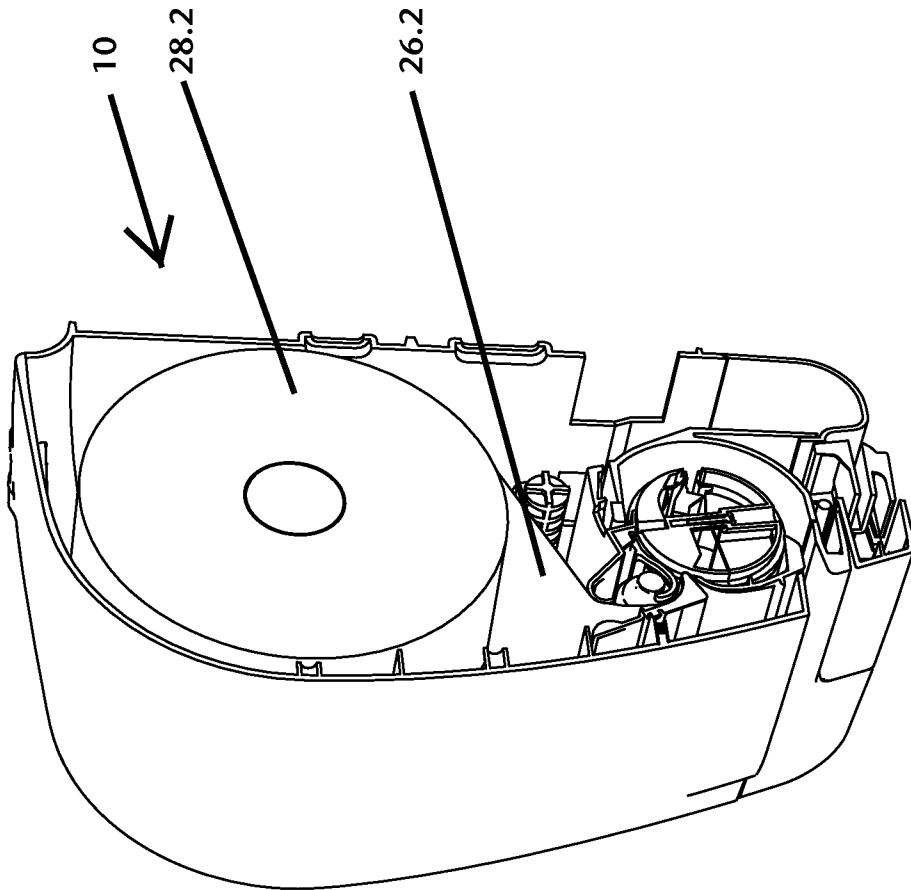


Fig. 33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/059452

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47K10/36
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 23 45 581 A1 (GEORGIA PACIFIC CORP) 20 March 1975 (1975-03-20)	1-3,8-12
Y	page 10, last paragraph - page 14, paragraph 1; figures 6-8	4-7
Y	----- FR 2 909 649 A1 (GRANGER MAURICE [FR]) 13 June 2008 (2008-06-13) page 2, paragraph 2; figure 2	4-7
X	----- US 4 142 431 A (JESPERSEN PAUL W) 6 March 1979 (1979-03-06) column 3, last paragraph - column 4, paragraph 2; figure 4	1-3,8-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 July 2015

Date of mailing of the international search report

28/07/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fordham, Alan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/059452

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2345581	A1	20-03-1975	NONE

FR 2909649	A1	13-06-2008	AT 473668 T 15-07-2010
		AU 2007337922 A1	03-07-2008
		BR PI0719674 A2	24-12-2013
		CN 101557746 A	14-10-2009
		EP 2088909 A2	19-08-2009
		ES 2348316 T3	02-12-2010
		FR 2909649 A1	13-06-2008
		RU 2009126547 A	20-01-2011
		US 2010078515 A1	01-04-2010
		WO 2008078036 A2	03-07-2008

US 4142431	A	06-03-1979	CA 1115667 A1 05-01-1982
		US 4142431 A	06-03-1979

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A47K10/36
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A47K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 23 45 581 A1 (GEORGIA PACIFIC CORP) 20. März 1975 (1975-03-20)	1-3,8-12
Y	Seite 10, letzter Absatz - Seite 14, Absatz 1; Abbildungen 6-8	4-7
Y	FR 2 909 649 A1 (GRANGER MAURICE [FR]) 13. Juni 2008 (2008-06-13) Seite 2, Absatz 2; Abbildung 2	4-7
X	US 4 142 431 A (JESPERSEN PAUL W) 6. März 1979 (1979-03-06) Spalte 3, letzter Absatz - Spalte 4, Absatz 2; Abbildung 4	1-3,8-12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Juli 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/07/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fordham, Alan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/059452

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2345581	A1	20-03-1975	KEINE
FR 2909649	A1	13-06-2008	AT 473668 T 15-07-2010
		AU 2007337922 A1	03-07-2008
		BR PI0719674 A2	24-12-2013
		CN 101557746 A	14-10-2009
		EP 2088909 A2	19-08-2009
		ES 2348316 T3	02-12-2010
		FR 2909649 A1	13-06-2008
		RU 2009126547 A	20-01-2011
		US 2010078515 A1	01-04-2010
		WO 2008078036 A2	03-07-2008
US 4142431	A	06-03-1979	CA 1115667 A1 05-01-1982
		US 4142431 A	06-03-1979