(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
02. November 2017 (02.11.2017)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/186562 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61J 7/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/059374

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. April 2017 (20.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
EP16167074.0 26. April 2016 (26.04.2016) EP

(71) Anmelder: **LTS LOHMANN THERAPIE-SYSTEME AG** [DE/DE]; 56626 Andernach Rheinland-Pfalz (DE).

(72) Erfinder: **BLOMENKEMPER, Marc**; Kolpingstraße 1, 56566 Neuwied (DE). **LINN, Michael**; Lindenstrasse 2, 55596 Waldböckelheim (DE). **HACKBARTH, Ronald**; Austinstr. 72, 56075 Koblenz (DE). **BEE, Markus**; Brückenstraße 12, 56220 Kettig (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) **Title:** DEVICE AND METHOD FOR DISPENSING ACTIVE INGREDIENT-CONTAINING OR ACTIVE INGREDIENT-CARRYING STRIPS

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM SPENDEN WIRKSTOFFHALTIGER ODER WIRKSTOFFTRAGENDER STREIFEN

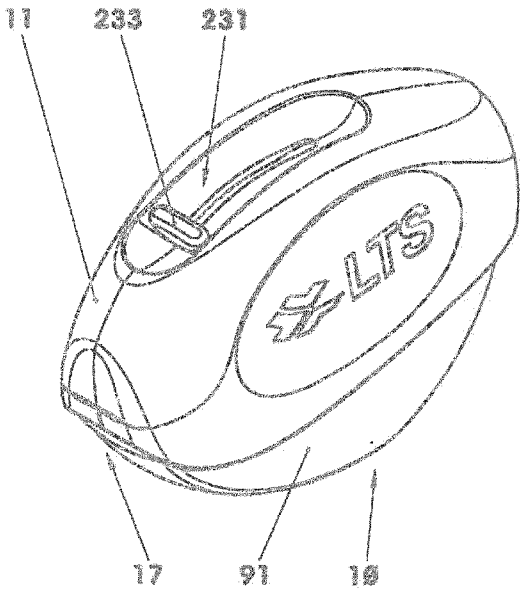


Fig. 19

(57) **Abstract:** The invention relates to a device for dispensing active ingredient-containing or active ingredient-carrying strips, comprising a housing in which a coil chamber for receiving an active ingredient-containing or active ingredient-carrying band is arranged, in which a gear transmission with a driven roller for conveying the band is mounted, and in which a separating device for separating the strips from the band is arranged. The invention also relates to a method for dispensing active ingredient-containing or active ingredient-carrying strips using such a device. An active ingredient-containing or active ingredient-carrying band is arranged between the driven roller and the pressure roller. A shift clutch transmission is arranged upstream of the gear transmission. The shift clutch transmission has a manually actuatable trigger element. The driven roller can be driven in incremental steps by means of the shift clutch transmission. By using the invention, a device and a method for dispensing active ingredient-containing or active ingredient-carrying strips with a largely equal dosage are developed.

WO 2017/186562 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, 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)*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Spenden wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen mit einem Gehäuse, in dem eine Spulenkammer zur Aufnahme eines wirkstoffhaltigen oder wirkstofftragenden Bandes angeordnet ist, in dem ein Rädergetriebe mit einer Abtriebsrolle zum Fördern des Bandes gelagert ist und in dem eine Trennvorrichtung zum Abtrennen der Streifen vom Band angeordnet ist sowie ein Verfahren zum Spenden wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen mit einer derartigen Vorrichtung, wobei zwischen der Abtriebsrolle und der Andrückrolle ein wirkstoffhaltiges oder wirkstofftragendes Band angeordnet ist. Dem Rädergetriebe ist ein Schaltkupplungsgetriebe vorgelagert. Das Schaftkupplungsgetriebe weist ein manuell betättgbares Auslöseelement auf. Die Abtriebsrolle ist mittels des Schaltkupplungsgetriebes in inkrementalen Schritten antreibbar. Mit der vorliegenden Erfindung wird eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Spenden wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen mit weitgehend gleicher Wirkstoffdosis entwickelt.

Vorrichtung und Verfahren zum Spenden wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Spenden wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen mit einem Gehäuse, in dem eine Spulenkammer zur Aufnahme eines wirkstoffhaltigen oder wirkstofftragenden Bandes angeordnet ist, in dem ein Rädergetriebe mit einer Abtriebsrolle zum Fördern des Bandes gelagert ist und in dem eine Trennvorrichtung zum Abtrennen der Streifen vom Band angeordnet ist sowie ein Verfahren zum Spenden wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen mit einer derartigen Vorrichtung, wobei zwischen der Abtriebsrolle und der Andrückrolle ein wirkstoffhaltiges oder wirkstofftragendes Band angeordnet ist.

Aus der EP 0 953 362 A2 ist eine derartige Vorrichtung bekannt. Sie erfordert einen batteriegespeisten elektrischen Antrieb, der zwei Zahnräder gegenläufig antreibt. Zwischen den Zahnrädern ist das zu fördernde Band mittels einer Anpressfeder gepresst. Die Dosiermenge kann mittels einer elektrischen Steuervorrichtung gesteuert werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Problemstellung zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Spenden wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen mit weitgehend gleicher Wirkstoffdosis zu entwickeln.

Diese Problemstellung wird mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Dazu ist dem Rädergetriebe ein Schaltkupplungsgetriebe vorgelagert. Das Schaltkupplungsgetriebe weist ein manuell betätigbares Auslöseelement auf.

Die Abtriebsrolle ist mittels des Schaltkupplungsgetriebes in inkrementalen Schritten antreibbar.

Beim Einsatz der Vorrichtung löst eine manuelle Betätigung des Auslöseelements ein Schalten des Schaltkupplungsgetriebes aus. Das Schalten des Schaltkupplungsgetriebes kuppelt eine Bewegung des Auslöseelements mit der Drehung eines Antriebsrades, sodass das Antriebsrad um einen definierten Drehwinkel dreht. Das Antriebsrad überträgt die Drehbewegung mittels des Rädergetriebes auf die Abtriebsrolle. Die drehende Abtriebsrolle fördert das Band. Das Fördern des Bandes um den vom definierten Drehwinkel des Antriebsrades abhängigen Weg gibt die Trennvorrichtung frei. Mittels der Trennvorrichtung wird ein Streifen vom Band getrennt.

Die Betätigung des Schaltkupplungsgetriebes mittels eines Drucktasters, Zuggriffs oder Drehschalters bewirkt eine schrittweise Drehung des Antriebsrads. Der Drehwinkel des Antriebsrads beträgt eine Einheit oder ein ganzzahliges Vielfaches dieser einen Einheit. Nach dem Drehen des Antriebsrades nimmt dieses eine neue stabile Winkellage in Bezug auf seine Drehachse ein und das Auslöseelement kehrt in seine Ausgangsstellung zurück. Mittels des nachgeschalteten Rädergetriebes wird die Drehbewegung des Antriebsrades auf eine Abtriebsrolle übertragen, die das wirkstoffhaltige oder wirkstofftragende Band aus einer Spulenkammer in Richtung eines Ausgabebereichs fördert. Nach Beenden des Fördervorgangs des Bandes werden von diesem mittels einer Trennvorrichtung wirkstoffhaltige oder wirkstofftragende Streifen abgetrennt. Die Trennvorrichtung wird hierbei separat oder mittels des Auslöseelements betätigt. Nach der Entnahme des Streifens aus dem Ausgabebereich kann ein weiterer Streifen erzeugt werden. Ein Zurückschieben bereits geförderter Streifen ist mittels der Vorrichtung blockiert. Der Streifenspender arbeitet rein mechanisch.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und den nachfolgenden Beschreibungen schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele.

Figur 1: Isometrische Ansicht einer Vorrichtung zum Spenden von Streifen;

Figur 2: Querschnitt der Vorrichtung aus Figur 1 unterhalb des Deckels;

Figur 3: Querschnitt der Vorrichtung aus Figur 1 oberhalb des Bodens;

Figur 4: Längsschnitt der Vorrichtung aus Figur 1 mit einer durch die Achse des Schaltkupplungsgetriebes und der Achse der Abtriebsrolle aufgespannten Schnittebene;

Figur 5: Explosionsdarstellung der Vorrichtung aus Figur 1;

Figur 6: Schematische Darstellung des Schaltkupplungsgetriebes aus Figur 4 in der Grundposition;

Figur 7: Schematische Darstellung des Schaltkupplungsgetriebes aus Figur 4 bei betätigtem Auslöseelement;

Figur 8: Schematische Darstellung des Schaltkupplungsgetriebes aus Figur 4 bei weiterhin betätigtem Auslöseelement;

Figur 9: Schematische Darstellung des Schaltkupplungsgetriebes aus Figur 4 nach dem Loslassen des Auslöseelements;

Figur 10: Weitere Ausführungsform einer Vorrichtung zum Spenden von Streifen;

Figur 11: Isometrische Ansicht einer Vorrichtung zum Spenden von Streifen mit Dosiervorrichtung;

Figur 12: Vorrichtung nach Figur 11 bei abgenommenen Gehäuseoberteil in der Grundposition;

Figur 13: Querschnitt der Vorrichtung aus Figur 11 oberhalb des Bodens;

Figur 14: Längsschnitt der Vorrichtung aus Figur 11 mit einer Schnittebene durch die Achse des

Schaltkupplungsgetriebes und parallel zur Förderrichtung im Ausgabebereich;

Figur 15: Auslösevorrichtung;

Figur 16: Dosiervorrichtung;

Figur 17: Antriebsrad;

Figur 18: Trennvorrichtung;

Figur 19: Alternative Ausführungsform einer Vorrichtung zum Spenden von Streifen mit Dosiervorrichtung;

Figur 20: Isometrische Darstellung einer Vorrichtung zum Spenden von Streifen mit drehbarem Auslöseelement;

Figur 21: Vorrichtung aus Figur 20 bei abgenommenen Gehäuseoberteil;

Figur 22: Vorrichtung aus Figur 20 bei abgenommenen Gehäuseunterteil;

Figur 23: Längsschnitt der Vorrichtung nach Figur 20 mit einer durch die Achse des Schaltkupplungsgetriebes und der Achse des Zählwerks aufgespannten Schnittebene;

Figur 24: Ratschenrad;

Figur 25: Gehäuseunterteil;

Figur 26: Trennvorrichtung;

Figur 27: Weitere Ausführungsform einer Vorrichtung zum Spenden von Streifen mit drehbarem Auslöseelement.

Die Figuren 1 – 5 zeigen eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung (10) zum Spenden von Streifen. Derartige Vorrichtungen (10) werden eingesetzt, um eine genaue Dosis eines Wirkstoffs, z.B. Insulin, an den Anwender oder an einen Patienten auszugeben.

Die Vorrichtung (10) umfasst ein Gehäuse (11), in dem eine Spulenkammer (12), eine Antriebsvorrichtung (71) und eine Trennvorrichtung (161) angeordnet sind. Das Gehäuse (11) hat zumindest annähernd die Gestalt einer zylindrischen Scheibe mit einer Unterseite (13) und einer

Oberseite (14). Die Längsrichtung (15) ist im Folgenden als Normale zum ebenen Bereich der Unterseite (13) und der Oberseite (14) definiert. An der Unterseite (13) ist als Auslöse- und Betätigungselement (91) ein Schalttaster (91) angeordnet. Gegenüber dem Schalttaster (91) – also an seiner Oberseite (14) - hat das Gehäuse (11) eine hervorstehende Haube (18). Die unbetätigte Vorrichtung (10) ist damit zumindest annähernd symmetrisch zu ihrer Mittenquerebene. Ein an der Umfangsfläche (16) des Gehäuses (11) angeordneter Ausgabebereich (17) ist in der Darstellung der Figur 1 mittels einer Schutzklappe (68) verschlossen.

In der Spulenkammer (12) ist in den Darstellungen der Figuren 2 - 4 ein wirkstoffhaltiges oder wirkstofftragendes Band (221) aufgerollt gelagert. Beispielsweise ist dies ein in sich aufgerollter oraler Wirkstofffilm, der aktive pharmazeutische Mittel auf seiner wirkstoffhaltigen Filmschicht aufweist. Die hieraus erzeugten Streifen werden z.B. auf die Mundschleimhaut aufgebracht. Es ist auch denkbar, das Band (221) auf einer Spule zu lagern. Diese Spule kann drehbar auf einem gehäusefesten Spulenträger gelagert sein. Das Band (221) hat über seine Länge einen konstanten Querschnitt. Das freie Ende (222) des Bandes (221) zeigt in Richtung des Ausgabebereichs (17). Das Band (221) ist in der Spulenkammer (12) vor Staub, Feuchtigkeit, UV-Licht, sonstigen Umwelteinflüssen und Beschädigungen geschützt.

Die Antriebsvorrichtung (71) umfasst ein Rädergetriebe (121) und ein diesem vorgelagertes Schaltkupplungsgetriebe (72). Das Rädergetriebe (121) weist eine im Gehäuse (11) gelagerte Abtriebsrolle (154) auf, die mittels einer Andrückrolle (158) belastet ist. Die Andrückrolle (158) kann in Richtung der Abtriebsrolle (154) federbelastet sein. Zwischen der Abtriebsrolle (154) und der drehbar gelagerten Andrückrolle (158) ist das Band (221) in der Förderrichtung (225) in Richtung des Ausgabebereichs (17) geführt. Die Abtriebsrolle (154) hat hierfür eine zylindrisch ausgebildete Abwälzfläche (156), deren in Längsrichtung (15) orientierte Länge der Länge der Andrückrolle (158) entspricht. Beispielsweise steht sie auf beiden Seiten des Bandes (221) geringfügig über. Gegebenenfalls kann die Andrückrolle (158) aus einem elastischen Werkstoff, z.B. Gummi hergestellt sein. Auch die Ab-

wälzfläche (156) der Abtriebsrolle (154) kann aus diesem Werkstoff hergestellt sein.

Die Abtriebsrolle (154) hat einen zweiten Wälzbereich (157), der koaxial zur Abwälzfläche (156) und in der Längsrichtung (15) versetzt zu dieser angeordnet ist. Dieser Wälzbereich (157) ist im Ausführungsbeispiel als Stirnradverzahnung ausgebildet. Sein Durchmesser ist beispielsweise um ein Drittel größer als der Durchmesser der Abwälzfläche (156). Die Verzahnung des zweiten Wälzbereichs (157) kann z.B. als Grad- oder Schrägverzahnung, als Schneckenradverzahnung, etc. ausgeführt sein. Auch die Ausbildung als Reibrad ist denkbar.

Im Rädergetriebe (121) wird die Abtriebsrolle (154) an ihrem Wälzbereich (157) mittels eines Antriebsrads (122) angetrieben. Im Ausführungsbeispiel haben die Abtriebsrolle (154) und das Antriebsrad (122) zueinander parallele Achsen (123, 155). Der Durchmesser des Antriebsrades (122) ist zweieinhalb Mal so groß wie der Durchmesser des Wälzbereichs (157). Bei einer Umdrehung des Antriebsrads (122) dreht sich die Abtriebsrolle (154) damit um 2,5 Umdrehungen. Das Antriebsrad (122) hat im Ausführungsbeispiel eine Verzahnung, die mit der Verzahnung des Wälzbereichs (157) kämmt. Diese Getriebestufe kann auch als Reibradgetriebestufe, Kegelradgetriebstufe, als Schnecke und Schneckenrad, etc. ausgebildet sein.

Bei einer Ausführung als Reibradgetriebe ist es denkbar, dass das Antriebsrad (122) an der Abwälzfläche (156) abwälzt. Das Rädergetriebe (121) ist dann einschließlich der Gegendruckrolle (158) in einer gemeinsamen Ebene angeordnet. Bei einer derartigen Ausführungsform können alle drei Achsen (123, 155, 159) entlang einer gemeinsamen Geraden angeordnet sein. Bei einer Ausbildung als Reibradgetriebe kann die Abtriebsrolle (154) beispielsweise schwimmend entlang dieser Geraden beweglich sein, sodass die Anpresskraft der Gegendruckrolle (158) sowohl den Kontakt zwischen dem Antriebsrad (122) und der Abtriebsrolle (154) als auch die Anpresskraft zwischen der Abtriebsrolle (154), dem Band (221) und der Gegendruckrolle (158) sicherstellt.

Das Antriebsrad (122) hat eine zentrale Nabe (124), einen Steg (125) mit Durchbrüchen (126) und einen umlaufenden Wälzbund (127). Die Durchbrüche (126) zur Verringerung des Massenträgheitsmoments sind gleichmäßig im Steg (125) verteilt. Das Antriebsrad (122) ist beispielsweise auf einem im Gehäuseoberteil (51) angeordneten Gehäusezapfen (52) in axialer und radialer Richtung gelagert.

An der Außenseite der Nabe (124) ist ein Mitnehmer (128) angeordnet, der beispielsweise an der Nabe (124) angeformt ist. Im Ausführungsbeispiel ist der Mitnehmer (128) hakenförmig ausgebildet und steht annähernd radial aus der Nabe (124) hervor. In ihrer Längsbohrung (129) hat die Nabe (124) z.B. fünf Mitnahmenuten (131). Diese haben einen über ihre Länge konstanten Querschnitt und sind jeweils mittels eines Nutanschlags (132) begrenzt.

In die Mitnahmenuten (131) greift ein Schaltritzel (74) eines dem Rädergetriebe (121) vorgelagerten Schaltkupplungsgetriebes (72) ein. Es ist auch denkbar, die Mitnahmenuten am Schaltritzel (74) anzuordnen und die hierein eingreifenden Mitnehmer an das Antriebsrad (122) z.B. anzuformen. Das Schaltkupplungsgetriebe (72) umfasst weiterhin den Schalttaster (91) und eine Schaltfeder (73). Der Schalttaster (91), die Schaltfeder (73) und das Schaltritzel (74) sind koaxial zueinander angeordnet. Die Schaltfeder (73) und das Schaltritzel (74) sind in Längsrichtung (15) entlang des Oberschalen-Gehäusezapfens (52) geführt. Der Hub des Schaltritzels (74) in der Längsrichtung (15) ist hierbei mittels einer Ausnehmung (55) des Oberschalen-Gehäusezapfens (52) begrenzt.

Das Schaltritzel (74) ist im Ausführungsbeispiel topfförmig ausgebildet. Es hat eine innenliegende Federaufnahme (75) und z.B. fünf außenliegende Schaltzapfen (76). Die Federaufnahme (75) ist zylindrisch ausgebildet und hat stirnseitig einen Stützring (77). Dieser Stützring (77) hat eine zentrale Bohrung (78), die den Oberschalen-Gehäusezapfen (52) umgreift. In der Längsrichtung (15) entspricht die Länge des einzelnen Schaltzapfens (76) der Länge des Schaltritzels (74). Der Querschnitt des einzelnen Schaltzapfens (76)

ist über seine Länge konstant. Alle normal zur Querschnittsfläche orientierten Begrenzungsflächen des einzelnen Schaltzapfens (76) sind parallel zur Längsrichtung (15) angeordnet. Die Dicke des Schaltritzels (74) im Bereich der Schaltzapfen (76) beträgt das Doppelte der Dicke der Nabe (124).

Der in Richtung des Gehäuseoberteils (51) orientierte Abschnitt der Schaltzapfen (76) steckt in den entsprechenden Mitnahmenuten (131) des Antriebsrades (122). Diese Welle-Naben-Verbindung ist im Ausführungsbeispiel als Vielkeilverbindung ausgebildet. Sie kann aber auch als formschlüssige, axial bewegliche Kupplung in der Bauart eines Polygonprofils, Kerbzahnprofils, Passfederverbindung oder einer anderen drehstarren Verbindung ausgebildet sein.

In Richtung des Gehäuseunterteils (31) sind die Schaltzapfen (76) mittels Schaltflächen (79) begrenzt. Jede Ebene jeder einzelnen dieser Schaltflächen (79) schließt mit einer Normalenebene zur Längsachse (15) einen Winkel von z.B. 45 Grad ein. Im Ausführungsbeispiel ist die einzelne Schaltfläche (79) zusätzlich um einen Winkel von 15 Grad geneigt, sodass die an die Hüllfläche angrenzende Begrenzung der Schaltfläche (79) weiter in Richtung des Gehäuseunterteils (31) zeigt als die an den zylindrischen Teil angrenzende Begrenzung der Schaltfläche (79). Das Schaltritzel (74) kann jedoch auch mit Schaltflächen (79) ausgebildet sein, deren Radialen parallel zu einer Normalenebene der Längsrichtung (15) orientiert sind.

In der Federaufnahme (75) des Schaltritzels (74) ist die Schaltfeder (73) angeordnet, die sich in der Nabe (124) des Antriebsrads (122) abstützt. Das die Schaltfeder (73) bildende Federelement (73) ist beispielsweise als zylindrische Schraubenfeder in der Bauform einer Druckfeder ausgeführt. Es hat über seine Länge einen konstanten Windungsquerschnitt und eine konstante Drahtstärke. Es ist auch denkbar, das Federelement (73) mit nicht konstantem Windungsquerschnitt und/oder nicht konstanter Drahtstärke auszubilden, um beispielsweise eine progressive oder degressive Federkennlinie zu erhalten. Auch der Einsatz einer kegeligen Druckfeder (73) ist denkbar.

Im Ausführungsbeispiel bildet das Schaltritzel (74) mit dem Schalttaster (91) eine lösbare formschlüssige Schaltkupplung. Der Schalttaster (91) hat beispielsweise zehn entlang eines Führungszylinders (92) angeordnete Schalttaster-Führungsstege (93). Jeder dieser Schalttaster-Führungsstege (93) hat eine Schalttaster-Führungsfläche (94), die komplementär zu einer Schaltfläche (79) des Schaltritzels (74) ausgebildet ist. Jede Schalttaster-Führungsfläche (94) ist begrenzt mittels einer in Längsrichtung (15) orientierten Freifläche (95), die als Radialfläche des Führungszylinders (92) ausgebildet ist. Die ringförmig ausgebildete Stirnfläche (96) des Auslöseelements (91) weist ein unterbrochenes Sägezahnprofil auf.

Das Auslöseelement (91) weist weiterhin zwei einander gegenüberliegende Führungsdurchbrüche (97) auf, in denen beispielsweise im Gehäuse (11) befestigte Führungsstifte (34) geführt sind. Diese verhindern ein Verdrehen des Schalttasters (91) relativ zum Gehäuse (11) und ein Verlieren des Schalttasters (91). Im Gehäuse (11) ist der Schalttaster (91) entlang eines Untergehäuse-Führungsrohrs (35) geführt. Der Mindesthub des Schalttasters (91) in der Längsrichtung (15) entspricht im Ausführungsbeispiel der doppelten Breite seiner Schalttaster-Führungsfläche (94). Diese Breite der Schalttaster-Führungsfläche (94) ist die in der Draufsicht gemessene Länge der Sekante der Hüllfläche im Bereich der Schalttaster-Führungsstege (93) in einer Normalenebene zur Längsachse (15). Abhängig vom Winkel, den die Schalttaster-Führungsfläche (94) mit einer Normalenebene zur Längsrichtung (15) einschließt, beträgt der Mindesthub das Doppelte der genannten Breite, multipliziert mit dem Tangens des Winkels zwischen der Schalttaster-Führungsfläche (94) und der Normalenebene.

An der Innenwandung des Untergehäuse-Führungsrohrs (35) sind beispielsweise zehn Stirn-Anlageflächen (36) ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel sind diese komplementär zu den Schaltflächen (79) ausgebildet. Die Stirn-Anlageflächen (36) sind Stirnflächen von Führungsrohrrippen (37). Im montierten Zustand ist jeweils zwischen zwei Führungsrohrrippen (37) ein Schalttaster-Führungssteg (93) angeordnet.

Es ist auch denkbar, die Schaltflächen (79) des Schaltritzels (74) breiter auszubilden als oben beschrieben. Beispielsweise können sie ein Segment von 36 Grad überstreichen und so eine Schalttaster-Führungsfläche (94) und eine Stirn-Anlagefläche (36) des Führungsrohrs (35) überdecken.

Auf der Bodenseite hat der Schalttaster (91) einen außen liegenden Betätigungskopf (98) mit einer z.B. konvex gewölbten Betätigungsfläche. Der Schalttaster (91) kann zusätzlich gegen das Gehäuse (11) z.B. mittels eines flexiblen Dichtungselements abgedichtet sein, um das Eindringen von Verunreinigungen zu verhindern. Dieses kann beispielsweise elastisch verformbar ausgebildet sein. Mittels des Dichtungselements und/oder der zwischen dem Gehäuseunterteil (31) und dem Betätigungskopf (98) angeordneten Rückstellfeder (99), z.B. einer Druckfeder, kann der Schalttaster (91) in seine Ausgangslage zurückgestellt werden.

Der Mitnehmer (128) des Antriebsrades (122) kämmt mit einem Rastenrad (211). Dieses ist an der Oberschale (51) des Gehäuses (11) auf einem Schwenkzapfen drehbar gelagert. Bei jeder ganzen Drehung des Antriebsrads (122) wird das Rastenrad (211) um eine sägezahnförmige Raste (212) weitergedreht. Auf der der Innenwandung der Oberschale (51) zugewandten Seite hat das Rastenrad (211) beispielsweise eine farbige, segmentartige Markierung (213). Das Gehäuse (11) hat in seiner Oberschale (51) ein Sichtfenster (53), durch das hindurch das Rastenrad (211) sichtbar ist. Beispielsweise bildet die Markierung (213) einen Restmengenindikator. Wird sie sichtbar, ist das Band (221) oder – bei nicht nachfüllbarer Vorrichtung (10) – die Vorrichtung (10) auszutauschen.

In der Spulenkammer (12) ist das als Spule (223) gewickelte Band (221) frei drehbar gelagert. Die Spule (223) kann auch auf einen gehäuseseitigen Spulenzapfen oder auf einem im Gehäuse (11) gelagerten Spulenträger angeordnet sein. Von der Spule (223) aus ist das Band (221) zwischen die Abtriebsrolle (154) und die Andrückrolle (158) geführt. Die Andrückrolle (158) drückt das Band (221) gegen die Abtriebsrolle (154). Beim Drehen der in der Figur 2 dargestellten Abtriebsrolle (154) gegen den Uhrzeigersinn wird das

Band (221) in der Förderrichtung (225) in Richtung des Ausgabebereichs (17) gefördert.

Die Trennvorrichtung (161) weist eine Nockenwelle (162), einen Schwenkrahmen (171) und einen Rastschieber (201) auf. Die Nockenwelle (162) ist beispielsweise fest mit der Schwenkwelle (165) der im Gehäuse (11) schwenkbar gelagerten Schutzklappe (68) verbunden. In der Darstellung der Figur 2 wird beim Öffnen der Schutzklappe (68) die Nockenwelle (162) im Uhrzeigersinn geschwenkt. Der Schwenkwinkel der Schutzklappe (68) von der geschlossenen in die geöffnete Stellung beträgt beispielsweise 90 Grad. Die Nockenwelle (162) hat einen zylinderabschnittsförmigen Bereich (163) und einen Nockenspitzenbereich (164). Es ist auch denkbar, die Nockenwelle (162) nur mit einem Halbnocken auszubilden. Der Halbnocken verbindet dann nur einseitig den zylinderabschnittsförmigen Bereich (163) mit dem Nockenspitzenbereich (164). Auch ist es denkbar, die Nockenwelle (162) mit zwei zueinander in Längsrichtung (15) versetzten Bereichen auszubilden, die beispielsweise gegeneinander verdreht sind.

Die Nockenwelle (162) liegt bei geschlossener Schutzklappe (68) mit dem zylinderabschnittsförmigen Bereich (163) am Rastschieber (201) und am Schwenkrahmen (171) an oder hat einen geringen Abstand zu diesen beiden Bauteilen. Der Rastschieber (201) hat einen Schieberabschnitt (202), einen Druckfederbereich (203) und einen Biegefederbereich (204). Im Ausführungsbeispiel ist er in der Unterschale (31) in radialer Richtung zur Mittellinie des Schaltkupplungsgetriebes (72) verschiebbar gelagert. Der Schieberabschnitt (202) kann an seinem freien Ende keilförmig ausgebildet sein. Der Rastschieber (201) ist aus der in der Figur 3 dargestellten Ruheposition linear in eine Sperrposition verstellbar. Der Druckfederbereich (203) hat einen Betätigungsstab (205), der mit rhombusförmig angeordneten Stegen (206) verbunden ist. Der quer hierzu angeordnete Biegefederbereich (204) umfasst zwei Biegestege (207), die beispielsweise gehäuseseitige Federzapfen (38) umgreifen. Der stangenförmig

ausgebildete Schieberabschnitt (202) ist in einem Durchbruch (39) der Schalttaster-Ausnehmung (41) des Gehäuses (11) geführt.

Bei einem Öffnen der Schutzklappe (68) wälzt die Nockenwelle (162) entlang des Rastschiebers (201) in Richtung der Nockenspitze (164) ab. Der Rastschieber (201) wird in Richtung der Sperrposition verschoben. Hierbei werden sowohl die Stege (206) als auch der Biegefederbereich (204) elastisch verformt. Der Schieberstab (202) wird in die Schalttaster-Ausnehmung (41) verschoben und hintergreift dort den Betätigungskopf (98) des Schalttasters (91). Der Schalttaster (91) wird damit bei geöffneter Schutzklappe (68) in der unbetätigten Stellung blockiert. Falls ein axiales Verschieben des Schieberstabes (202) blockiert sein sollte, verhindern die elastisch verformbaren Bereiche des Rastschiebers (201) eine Beschädigung der Vorrichtung (10).

Der Schwenkrahmen (171) ist im Ausführungsbeispiel U-förmig ausgebildet. Er ist auf der Welle der Abtriebsrolle (154) gelagert. Zur Lagerung hat er zwei Rahmenarme (172), die die Abtriebsrolle (154) an ihren Stirnseiten umgreifen. An den frei auskragenden Enden der Rahmenarme (172) ist jeweils eine Rückstellfeder (173) angeordnet. Diese als Biegefedern ausgebildeten Rückstellfedern (173) stützen das in der Förderrichtung (225) hintere Ende des Schwenkrahmens an einem gehäuseseitigen Abstützzapfen (19) ab. Die freien Enden der Rahmenarme (172) liegen beispielsweise an der Nockenwelle (162) an oder haben einen geringen Abstand zu dieser. Der Bereich der Nockenwelle (162), der mit dem Schwenkrahmen (171) koppelbar ist, kann eine andere Winkellage haben als der Bereich der Nockenwelle (162), der mit dem Rastschieber (201) koppelt.

Der die beiden Rahmenarme (172) verbindende Quersteg (174) des Schwenkrahmens (174) umfasst einen Messerhalter (175) und einen Niederhalter (179). Der Messerhalter (175) besteht beispielsweise aus einem starren Halter mit einer querliegenden Aufnahmenut zur Aufnahme des Schneidmessers (177). Die quer zur Förderrichtung (225) ausgerichtete Schneide (178) zeigt in den Darstellungen der Figuren 2 und 3 nach oben.

Der Niederhalter (179) weist zwei voneinander beabstandete, elastisch verformbare Niederhalter-Biegefedern (181, 182) auf. Diese sind parallel zum Schneidmesser (177) ausgerichtet. Hierbei hat die in Förderrichtung (225) hinten liegende erste Niederhalter-Biegefeder (181) den gleichen Abstand zum Schneidmesser (177) wie die in der Förderrichtung (225) vorne liegende zweite Niederhalter-Biegefeder (182). In der Darstellung der Figuren 2 und 3 sind beide Niederhalter-Biegefedern (181, 182) beabstandet zum Band (221).

Im Gehäuse (11) ist ein Band-Leitelement (42) angeordnet. Dieses liegt zwischen der Abtriebsrolle (154) und der ersten Niederhalter-Biegefeder (181). Auf der den Niederhalter-Biegefedern (181, 182) abgewandten Seite des Bandes (221) ist ein Gegenhalter (21) angeordnet.

Beim Zusammenbau der Vorrichtung (10) werden beispielsweise in die Oberschale (51) des Gehäuses (11) das Rastenrad (211) auf den Schwenkzapfen gesetzt, sodass dieser das Rastenrad (211) hintergreift. Auf den Oberschalen-Gehäusezapfen (52) wird das Antriebsrad (122) beispielsweise gegen den Zapfenanschlag (43) aufgeschoben, sodass es frei drehbar gelagert ist. In die Nabe (124) des Antriebsrads (122) wird die Druckfeder (73) eingesteckt. Auf die Druckfeder (73) wird das Schaltritzel (74) so aufgesetzt, dass die Schaltzapfen (76) in die Mitnahmenuten (131) des Antriebsrades (122) ragen. Der Stützring (77) sitzt dann verliersicher in der Zapfenausnehmung (55).

In die schalenförmig ausgebildete Gehäusekappe (61) wird die Andrückrolle (158) eingesetzt. Weiterhin wird die Nockenwelle (162) in die Gehäusekappe (61) eingeschoben und mit der durch die Gehäusekappe (61) und die Nockenwelle (162) hindurchgeschobenen Vielkantwelle (165) gesichert. Diese Vielkantwelle (165) hat zwei Lagerbereiche (166), mit denen sie in der Gehäusekappe (61) gelagert ist. Außerhalb der Lagerbereiche (166) hat die Vielkantwelle (165) z.B. Sechskantzapfen (167), die nach dem Einsetzen beidseitig aus der Gehäusekappe (61) herausstehen. An der Außenseite der

Gehäusekappe (61) wird die Schutzklappe (68) aufgesetzt, sodass die Schutzklappe (68) formschlüssig die Sechskantzapfen (167) umgreift.

In die Unterschale (31) des Gehäuses (11) wird beispielsweise zunächst von der Unterseite (13) aus der Schalttaster (91) eingesetzt. An der Innenseite der Unterschale (31) wird der Rastschieber (201) eingeschoben. Die Abtriebsrolle (154) und das Schneidmesser (177) werden in den Schwenkrahmen (171) eingesetzt. Diese Einheit wird anschließend auf den Lagerzapfen (44) des Gehäuseunterteils (31) aufgeschoben. Nachdem das Band (221) in die Spulenkammer (12) eingelegt ist, wird sein freies Ende (222) zumindest bis in den Bereich des Band-Leitelements (42) gezogen. Es ist auch denkbar, das freie Ende (222) bis in den Bereich des Schneidmessers (177) oder bis in den Ausgabebereich (17) zu ziehen.

Zum Verschließen des Gehäuses (11) werden beispielsweise zunächst die Unterschale (31) mit den darin angeordneten Bauteilen und die Oberschale (51) mit den darin angeordneten Bauteilen miteinander gefügt. Das Fügen kann lösbar, z.B. mittels einer Rastverbindung oder unlösbar, z.B. mittels einer Klebeverbindung erfolgen. Anschließend wird die Gehäusekappe (61) mit den darin eingebauten Bauteilen mit dem Verbund aus der Unterschale (31) und der Oberschale (51) gefügt. Auch diese Fügeverbindung kann lösbar oder unlösbar gestaltet sein.

Die Montage der einzelnen Unterbaugruppen und der gesamten Vorrichtung (10) kann auch in anderer Reihenfolge erfolgen. Auch ist es denkbar, einzelne Bauteile anderen Unterbaugruppen zuzuordnen. Beispielsweise können alle Getriebeteile in der Unterschale (31) vormontiert sein, sodass die Oberschale (51) einen Vorrichtungsdeckel bildet. Bei einem derartigen Aufbau kann die Vorrichtung (10) problemlos vor dem Verschließen getestet werden.

Beim Einsatz nimmt der Bediener die in der Figur 1 dargestellte Vorrichtung (10) in eine Hand. Hierbei zeigt beispielsweise die Oberschale (51) nach oben. Die Unterschale (31) liegt in der Handfläche. Die Schutzklappe (68) ist verschlossen.

Zur Betätigung drückt der Bediener den Schalttaster (91) relativ zum Gehäuse (11) in Richtung der Oberschale (51). Das Schaltkupplungsgetriebe (72) wird betätigt. Der Schalttaster (91) verschiebt das Schaltritzel (74) gegen die Kraft der Druckfeder (73) in Längsrichtung (15) relativ zum Gehäuse (11). Die Figur 6 zeigt das Schaltkupplungsgetriebe (72) schematisch vor der Betätigung. Die Führungsrohrrippen (37) sind schraffiert dargestellt. Die Schalttaster-Führungsstege (93) sind oben und die Schaltzapfen (76) des Schaltritzels (74) sind unten dargestellt. Die Schaltflächen (79) des Schaltritzels (74) liegen an den Schalttaster-Führungsflächen (94) an. Die Stirn-Anlageflächen (36) des Untergehäuse-Führungsrohrs (35) fluchten mit den rechts danebenliegenden Schalttaster-Führungsflächen (94). Das Schaltkupplungsgetriebe (72) ist formschlüssig gesichert.

Bei der Betätigung des Schalttasters (91) wird dieser entlang der Führung des Untergehäuse-Führungsrohrs (35) in der Längsrichtung (15) verschoben. Die zunächst an den Führungsrohrrippen (37) der Unterschale (31) anliegende Schaltzapfen (76) werden relativ zur Unterschale (31) verschoben. Die Figur 7 zeigt das Schaltkupplungsgetriebe mit verschobenem Schaltritzel (74). Das Schaltkupplungsgetriebe (72) ist ausgekuppelt. Zur Erleichterung des Verständnisses sind die Schaltzapfen (76) in der Längsrichtung (15) deutlich beabstandet zu den Führungsrohrrippen (37) dargestellt. Es ist jedoch auch denkbar, den Hub des Schalttasters (91) so zu begrenzen, dass in der belasteten Position die einzelne Stirn-Anlagefläche (36) des Untergehäuse-Führungsrohrs (35) mit der jeweils links daneben liegenden Schalttaster-Führungsfläche (94) fluchtet.

Die auf das Schaltritzel (74) entgegen der Betätigungsrichtung des Auslöseelements (91) wirkende Kraft der Schaltfeder (73) hat eine Komponente, die parallel zur Schaltfläche (79) wirkt. Diese Komponente bewirkt ein Verdrehen des Schaltritzels (74) in der Darstellung der Figur 7 nach rechts. Das Schaltritzel (74) gleitet entlang der Schalttaster-Führungsfläche (94) ab, wobei die Druckfeder (73) entspannt wird.

Das drehende Schaltritzel (74) nimmt über die Schaltzapfen (76) das Antriebsrad (122) mit. In der Darstellung der Figur 2 dreht das Antriebsrad (122) im Uhrzeigersinn. Das Antriebsrad (122) treibt die Abtriebsrolle (154) an, die gegen den Uhrzeigersinn dreht. Die Abtriebsrolle (154) zieht über die Reibpressung zwischen der Gegendruckrolle (158) und der Abwälzfläche (156) das Band (221) aus der Spulenkammer (12) heraus und fördert es in Richtung des Ausgabebereichs (17).

Das Schaltritzel (74) dreht so lange, bis es am nächsten Schalttastersteg (93) anliegt, vgl. Figur 8. Gegebenenfalls kann das Schaltritzel (74) zusätzlich an der gehäuseseitigen Stirn-Anlagefläche (36) anschlagen.

Sobald der Bediener den Schalttaster (91) loslässt, bewirkt die Schalttaster-Rückstellfeder (99) ein Herausfahren des Schalttasters (91) relativ zum Gehäuse (11). Beispielsweise werden die Schalttaster-Führungsstege (93) in die in der Figur 9 gezeigte Ausgangsposition zurückgefahren.

Die Schaltflächen (79) des Schaltritzels (74) gleiten nun – belastet durch die sich entspannende Druckfeder (73) - an der Anlagefläche (36) und der Schalttaster-Führungsfläche (94) des nächsten Schalttaster-Führungsstegs (93) entlang. Das Schaltritzel (74) dreht hierbei das Antriebsrad (122) weiter, das weiterhin mittels der Abtriebsrolle (154) das Band (221) fördert. Diese Drehbewegung erfolgt, bis der einzelne Schaltzapfen (76) an der nächsten in Drehrichtung gelegenen Führungsrohrrippe (37) anschlägt. Das Schaltkupplungsgetriebe (72) ist nun wieder formschlüssig eingekuppelt.

Der Bediener kann nun die Schutzklappe (68) anheben. Hierbei wird der Schalttaster (91) mittels des Rastschiebers (201) verriegelt, wie oben beschrieben. Gegebenenfalls kann der Rastschieber (201) – bei einer Vorrichtung (10) ohne Schalttaster-Rückstellfeder - den Schalttaster (91) in seine Ausgangslage zurückdrücken. Mit dem Einschieben des Rastschiebers (201) kann der oben beschriebene letzte Förderschritt ausgelöst werden.

Die beim Öffnen der Schutzklappe (68) gedrehte Nockenwelle (162) schwenkt den Schwenkrahmen (171) aus der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Ruhelage in eine Schwenkendlage. Aus der Darstellung der Figur 2 wird der Schwenkrahmen (171) im Uhrzeigersinn geschwenkt. Der Niederhalter (179) schwenkt gegen den Gegenhalter (21) und hält mittels der Niederhalter-Biegefedern (181, 182) das Band (221) fest. Beim weiteren Anpressen des Bandes (221) durchtrennt das Schneidmesser (177) das Band (221). Der abgetrennte wirkstoffhaltige oder wirkstofftragende Streifen liegt im Ausgabebereich (17) und wird mittels des Niederhalters (179) gehalten. Der Bediener kann den Streifen unter Überwindung der Kraft des Niederhalters (179) oder nach einem geringfügigen Schließen der Schutzklappe (68) entnehmen.

Das Band (221) oder der Streifen im Ausgabebereich kann nicht zurückgeschoben werden, da ein Öffnen der Schutzklappe (68) den Niederhalter (179) und den Rastschieber (201) betätigt. Das Band (221) und die Antriebsvorrichtung (71) sind blockiert. Aufgrund des Schaltkupplungsgetriebes (72) ist das Fördern des Bandes (221) in nur einer Richtung möglich.

Nach der Entnahme des Streifens und dem Schließen der Schutzklappe (68) kann nach dem Betätigen des Schalttasters (91) das Band (221) weiter in Richtung des Ausgabebereichs (17) gefördert werden, um weitere Streifen zu entnehmen. Mittels der Restmengenanzeige (213) kann der Füllstand des Bandes überwacht werden. Gegebenenfalls kann – bei einem lösbar gefügten Gehäuse (11) – nach Verbrauch des Bandes (221) ein neues Band (221) eingesetzt werden.

Es ist auch denkbar, einen wirkstoffhaltigen oder wirkstoffhaltigen Streifen größerer Länge herzustellen. Die Länge des Streifens beträgt dann ein ganzzahliges Vielfaches der oben beschriebenen Länge. Um einen derartigen Streifen herzustellen, wird das Auslöseelement (91) mehrfach betätigt, bevor die Schutzklappe (68) geöffnet wird. Die Schutzklappe (68) kann beispielsweise transparent ausgebildet sein und eine Skala aufweisen. Hierfür ist eine

Dosiseinheitenanzeige mit der Antriebsvorrichtung (71) verbunden. Somit können beispielsweise Überdosierungen erkannt werden. Bei jedem Drücken des Auslöseelements (91) erhält der Anwender z.B. ein akustisches und haptisches Signal.

Die Figur 10 zeigt eine Unteransicht einer weiteren Vorrichtung (10). Diese hat zumindest annähernd die Gestalt eines gleichseitigen Prismas. Der Aufbau der Antriebsvorrichtung (71) entspricht dem Aufbau der im ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Vorrichtung (10). Auch in dieser Vorrichtung (10) ist der Schalttaster (91) an der Unterseite (13) des Gehäuses (11) angeordnet.

Die Figuren 11 – 18 zeigen eine weitere Ausführungsform einer Vorrichtung (10) zur Ausgabe von Streifen eines wirkstoffhaltigen oder wirkstofftragenden Bandes (221). Diese Vorrichtung (10) weist ein Gehäuse (11) auf, in dem eine Antriebsvorrichtung (71), eine Spulenkammer (12), eine Trennvorrichtung (161) und eine Dosiervorrichtung (231) angeordnet sind. Das Gehäuse (11) hat eine ebene Oberseite (14) und eine parallel hierzu angeordnete Unterseite (13). Die Längsrichtung (15) ist im Folgenden als Normale zur Oberseite (14) und zur Unterseite (13) definiert. Die Vorrichtung (10) hat einen Griff (22), ein hebelförmiges Auslöseelement (91) und einen stirnseitig angeordneten, dem Griff (22) abgewandten Ausgabebereich (17).

Die Antriebsvorrichtung (71) weist ein Schaltkupplungsgetriebe (72) und ein dem Schaltkupplungsgetriebe (72) nachgeschaltetes Rädergetriebe (121) auf. Der Auslösehebel (91) ist beispielsweise auf einem Gehäusezapfen (32) gelagert. Der an die Unterschale (31) angeformte Gehäusezapfen (32) kann zylindrisch oder z.B. mit drei Stufen ausgebildet sein. Bei einer gestuften Ausführung des Gehäusezapfens (32) ist der Auslösehebel (91) z.B. auf der obersten Stufe gelagert.

Der Auslösehebel (91) ist um eine in Längsrichtung (15) orientierte Schwenkachse (23) von der in den Figuren 11 bis 13 dargestellten Ruheposition in eine betätigte Position schwenkbar. Hierbei wird eine im Gehäuse (11) und am Auslösehebel (91) festgelegte Rückstellfeder (99) z.B. in der Bauart einer Torsionsfeder elastisch verformt. Der Auslösehebel (91) hat einen Griffhebel (101) und einen Messerhalterhebel (102), zwischen denen das Schwenklager (103) angeordnet ist. Im Ausführungsbeispiel hat der nach außen ragende Griffhebel (101) die 1,9-fache Länge des innerhalb des Gehäuses (11) liegenden Messerhalterhebels (102). Der Messerhalterhebel (102) und der Griffhebel (101) schließen in der Darstellung der Figur 12 einen Winkel von 165 Grad ein.

Der Auslösehebel (91) hat im Griffhebel (101) innerhalb des Gehäuses (11) eine radial zur Schwenkachse (23) angeordnete Rastführung (104). In dieser Rastführung (104) ist eine Druckfeder (105) angeordnet, die ein Rastelement (106) zentrifugal zur Schwenkachse (23) belastet. Das Rastelement (106) ist keilförmig ausgebildet und steht in Richtung des Gehäuseunterteils (31) aus dem Auslösehebel (91) hervor. Die Keilfläche (108) ist in der Betätigungsrichtung des Auslöseelements (91) von der Schwenkachse (23) weg orientiert.

An seinem aus dem Gehäuse (11) herausragenden freien Ende hat der Griffhebel (101) ein Griffstück (109). Die Länge des Griffstücks (109) in der Längsrichtung (15) entspricht beispielsweise der Länge des Gehäuses (11) in dieser Richtung, vermindert um die zweifache Wandstärke. Im Ausführungsbeispiel ist das Griffstück (109) schalenförmig ausgebildet, wobei die Biegelinie parallel zur Längsrichtung (15) relativ zum Griffstück (109) in Richtung des Ausgabebereichs (17) verschoben ist.

Der Messerhalterhebel (102) hat einen Mitnahmezapfen (111), der in der Längsrichtung (15) aus dem Messerhalterhebel (102) hervorsteht. Dieser Mitnahmezapfen (111) ist mit einem Schwenkrahmen (171) der Trennvorrichtung (161) gekoppelt.

In der Darstellung der Figur 12 ist hinter dem Auslöseelement (91) eine Dosiervorrichtung (231) angeordnet. Diese umfasst einen Dosierhebel (232), der zwischen der in der in dieser Figur dargestellten Minimalposition und einer Maximalposition verstellbar ist. Der Dosierhebel (232) ist hierbei auf dem Gehäusezapfen (32) gelagert. Bei einer gestuften Ausbildung des Gehäusezapfens (32) ist der Dosierhebel (232) z.B. auf der mittleren Stufe gelagert. Er ist beispielsweise um einen Schwenkwinkel von 63 Grad verstellbar.

Der Dosierhebel (232) hat einen aus dem Gehäuse (11) herausstehenden Dosierschieber (233), der z.B. entlang einer gehäuseseitigen Rastenschiene (24) stufenweise von der Minimalposition in die Maximalposition beispielsweise in sechs Stufen verstellbar ist. Der Dosierschieber (233) kann auch stufenlos verstellbar sein. Beispielsweise kann er eine lösbare Klemmvorrichtung aufweisen, um ihn an der gewünschten Position relativ zum Gehäuse (11) zu arretieren. Außerdem kann die Dosiervorrichtung (231) so ausgebildet sein, dass der Dosierschieber (233) erst bei der Montage mit dem Dosierhebel (232) verbunden wird.

An seinem dem Dosierschieber (233) abgewandten Ende hat der Dosierhebel (232) eine Führungsschale (234). Die Führungsschale (234) überdeckt im Ausführungsbeispiel einen Sektor von 83 Grad, dessen Mittelpunkt die Schwenkachse (23) ist. In der unbetätigten Vorrichtung (10) umgreift die Führungsschale (234) mit einem zylindermantelförmig ausgebildeten Abschnitt (235) die Rastführung (104), sodass sich das Rastelement (106) an der Führungsschale (234) abstützt. In den Darstellungen der Figuren 12 und 16 hat die Führungsschale (234) auf der rechten Seite eine Einführschräge (236).

Hinter der Dosiervorrichtung (231) ist in der Darstellung der Figur 12 das Antriebsrad (122) auf dem Gehäusezapfen (32) drehbar angeordnet. Bei einer gestuften Ausbildung des Gehäusezapfens (32) ist das Antriebsrad (122) z.B. auf der untersten Lagerstufe gelagert. Das Antriebsrad (122) ist im

Ausführungsbeispiel ein topfförmig ausgebildetes Zylinderrad mit einer Innenverzahnung (133) und mit einer Außenverzahnung (134).

Die Innenverzahnung (133) ist eine Mitnahmeverzahung mit z.B. 30 Rastzähnen (135). Jeweils zwei Rastzähne (135) begrenzen eine Rastzahnlücke (136) mit parallel zueinander liegenden Rastzahnflanken (137). Der Nutgrund (138) ist konkav gewölbt ausgebildet. In den Darstellungen der Figuren 12 und 17 haben die Rastzähne (135) jeweils auf der rechten Seite eine an den Rastzahnkopf (139) angrenzende Einführschräge (141). Der Abstand der Rastzahnflanken (137) zueinander ist beispielsweise geringfügig größer als die Breite des Rastelements (106) des Auslösehebels (91). Der Durchmesser des durch die Rastzahnköpfe (139) begrenzten Kopfkreises ist um wenige zehntel Millimeter größer als der doppelte Radius der Mantelfläche der Führungsschale (234). Im Ausführungsbeispiel schließt die in Längsrichtung (15) orientierte Normalenebene in der Mitte eines Nutgrundes (138) mit einer radialen Ebene einen Winkel von zwei Grad ein. In der Darstellung der Figur 12 ist dieser Winkel nach rechts orientiert. Der Nutgrund (138) kann auch koaxial zu der in Längsrichtung (15) orientierten Drehachse des Antriebsrads (122) ausgebildet sein. Die die Rastzahnlücke (136) begrenzenden Rastzahnflanken (137) sind dann beispielsweise parallel zu dieser radialen Ebene ausgebildet.

Die Außenverzahnung (134) des Antriebsrads (122) ist eine Evolventenverzahnung (134). Sie kann gerade oder schräg ausgebildet sein. Mittels dieser Evolventenverzahnung (134) kämmt das Antriebsrad (122) mit einem im Gehäuse (11) gelagerten Zwischenrad (151), das eine Verzahnung gleichen Moduls aufweist. Das Zwischenrad (151) des aus drei Rädern (122, 151, 154) bestehenden, als Wälzgetriebe ausgebildeten Rädergetriebes (121) trägt im Ausführungsbeispiel versetzt zueinander zwei Verzahnungen (152, 153). Die zweite Verzahnung (153) ist mit der Abtriebsrolle (154) gekoppelt. Im Ausführungsbeispiel haben die beiden Verzahnungen (152, 153) den gleichen Teilkreis und beispielsweise gleiche Moduln, sodass die Hüllkontur des Zwischenrades (151) eine Zylindermantelfläche ist. Es ist auch denkbar, das gesamte Wälzgetriebe (121) in einer Getriebeebene anzuordnen. Die

Verzahnung (152; 153) des Zwischenrades (151) kämmt dann sowohl mit dem Antriebsrad (122) als auch mit der Verzahnung der Abtriebsrolle (154). Auch ist es denkbar, die Verzahnungen (152, 153) des Zwischenrades (151) mit unterschiedlichen Teilkreisen und/oder mit unterschiedlichen Moduln auszuführen.

Die Abtriebsrolle (154) und die Andrückrolle (158) sind in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, wie im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel beschrieben.

Die Trennvorrichtung (161) umfasst einen im Gehäuse (11) schwenkbar gelagerten Schwenkrahmen (171), in dem ein Niederhalter (179) und ein Trennwerkzeug (177) gehalten sind. Der Schwenkrahmen (171) hat eine Schwenknabe (183), die im eingebauten Zustand einen in Längsrichtung (15) orientierten gehäuseseitigen Schwenkzapfen umgreift. Ein radial zur Längsrichtung (15) orientierter Schwenksteg (184) zeigt in Richtung des Ausgabebereichs (17). In den Darstellungen der Figuren 12 und 13 umgreift der Schwenksteg (184) die Andrückrolle (158). Der Schwenksteg (184) hat eine Führungskulisse (185), die den Mitnahmezapfen (111) des Auslösehebels (91) aufnimmt. Die z.B. eingeprägte Führungskullisse (185) hat vier Abschnitte (186 - 189), die zusammen ein Polygon bilden. Ein erster z.B. keilförmig ausgebildeter Hubabschnitt (186) hat eine konstante Tiefe. Er schließt beispielsweise mit der genannten Radialen zur Schwenknabe (183) einen von der Schwenknabe (183) abgewandten Winkel von 15 Grad ein, vgl. die Figuren 12 und 18. In der Grundposition sitzt der Mitnahmezapfen (111) im Scheitelpunkt dieses Winkels. Der Hubabschnitt (186) ist beispielsweise an seiner Unterseite, vgl. Figur 18, offen ausgebildet.

An dem dem Scheitelpunkt abgewandten Ende ist am Hubabschnitt (186) ein Freilaufabschnitt (187) angeschlossen. Dieser beispielsweise bogenförmige Abschnitt (187) ist konzentrisch zur Schwenknabe (183) ausgebildet und führt in den Darstellungen der Figuren 12 und 18 nach oben. Es ist aber auch denkbar, den Freilaufabschnitt (187) als breite, z.B. gerade Nut auszubilden. Die Tiefe

des Freilaufabschnitts (187) entspricht der Tiefe des Hubabschnitts (186), sie kann aber auch tiefer ausgebildet sein.

An den Freilaufabschnitt (187) grenzt ein Rückhubabschnitt (188) an, der beispielsweise die gleiche Tiefe wie der Hubabschnitt (186) und der Freilaufabschnitt (187) aufweist. In den Darstellungen der Figuren 12 und 18 ist der Schwenksteg (184) im Bereich des Rückhubabschnitts (188) nach oben offen ausgebildet.

Der vierte Abschnitt (189) ist ein z.B. keilförmig ausgebildeter Führungsabschnitt (189), der zumindest im Bereich des Scheitelpunkts den Rückhubabschnitt (188) mit dem Hubabschnitt (186) verbindet. Beispielsweise steigt der Kulissengrund im Führungsabschnitt (189) vom Rückhubabschnitt (188) in Richtung des Hubabschnitts (186) an. Der Führungsabschnitt (189) kann auch schmäler als dargestellt ausgebildet sein. Auch eine andere Ausgestaltung der Führungskulisse (185) ist denkbar.

Der Schwenkrahmen (171) hat eine Rückschwenkfeder (173). Diese ist beispielsweise als auskragende Blattfeder ausgebildet und in den Schwenkrahmen (171) integriert. Sie stützt sich an der Innenwandung des Gehäuses (11) ab. In der Darstellung der Figur 12 belastet die Rückschwenkfeder (173) den Schwenkrahmen (171) entgegen dem Uhrzeigersinn.

An der dem Ausgabebereich (17) zugewandten Seite des Schwenkrahmens (171) ist das Trennwerkzeug (177) angeordnet. Das Trennwerkzeug (177) ist ein in Längsrichtung (15) und quer zur Förderrichtung (225) orientiertes Schneidmesser (177). In den Darstellungen der Figuren 12 und 18 ragt es nach unten aus dem Schwenkrahmen (171) heraus.

Das Schneidmesser (177) ist von einem Niederhalter (179) umgeben, der federbelastet im Schwenkrahmen (171) angeordnet ist. Der Niederhalter (179) ist ein in Längsrichtung (15) und quer zur Förderrichtung (225) angeordneter Rechteckrahmen, der im Schwenkrahmen (171) verschiebbar gelagert ist. In

den Darstellungen der Figuren 12 und 13 ist der Niederhalter (179) in vertikaler Richtung parallel zum Schneidmesser (177) verschiebbar. Hierbei ist er mittels einer im Schwenkrahmen (171) angeordneten Blattfeder (192) belastet.

In der Spulenkammer (12) des Gehäuses (11) ist auch in diesem Ausführungsbeispiel ein wirkstofftragendes oder wirkstoffhaltiges Band (221) angeordnet. Beispielsweise ist dieses so ausgebildet wie das im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel beschriebene Band (221).

Das Gehäuse (11) hat ein Gehäuseunterteil (31), eine Gehäuseabdeckung (51) und eine schwenkbar zu diesen ausgebildete Gehäusekappe (61). Das Gehäuseunterteil (31) ist wannenförmig ausgebildet. Sie trägt an ihrer Innenwandung sämtliche Drehzapfen für das Rädergetriebe (121) sowie den Gehäusezapfen (32) für das Schaltkupplungsgetriebe (72).

Bei der Montage der Vorrichtung (10) wird beispielsweise zunächst die Gehäusekappe (61) in die Unterschale (31) eingesetzt, sodass die beiden Teile relativ zueinander um einen Schwenkzapfen (62) schwenkbar sind. Die Gehäusekappe (61) und das Gehäuseunterteil (31) können auch einteilig ausgebildet sein. In die Unterschale (31) wird das Antriebsrad (122) eingesetzt, wobei die Rastzähne (135) in der Darstellung der Figur 12 nach oben zeigen. Auf den Gehäusezapfen (32) wird dann die Dosiervorrichtung (231) aufgesteckt, sodass die Formschale (234) im Antriebsrad (122) liegt und der Dosierhebel (232) am Gehäuse (11) anliegt. Auf weitere Gehäusezapfen werden das Zwischenrad (151) und die Abtriebsrolle (154) montiert und gegebenenfalls gegen ein Verschieben in Längsrichtung (15) gesichert. In die Gehäusekappe (61) wird die Andrückrolle (158) montiert. Diese kann in Richtung der Drehachse der Abtriebsrolle (154) federbelastet sein. Weiterhin wird der Schwenkrahmen (171) mit dem Niederhalter (179) und dem Schneidmesser (177) in die Gehäusekappe (61) eingesetzt.

Beispielsweise nach dem Einsetzen des Bandes (221) in die Spulenkammer (12) wird das Band (221) bis in den Bereich der Abtriebsrolle (154) geführt. Nach dem Einsetzen klemmt z.B. das freie

Ende (122) des Bandes (112) zwischen der Abtriebsrolle (154) und der Andrückrolle (158).

Auf den Gehäusezapfen (32) wird der Auslösehebel (91) montiert und die Rückstellfeder (99) sowohl am Gehäuse (11) als auch am Auslösehebel (91) angelegt. Der Mitnehmerzapfen (111) des Auslösehebels (91) liegt nach der Montage im Hubabschnitt (186) der Kulissenführung (185). Das Griffstück (109) ragt nach außen. In diesem Zustand kann beispielsweise die Funktion der Spendervorrichtung (10) getestet werden. Zum Abschluss der Montage wird die Gehäuseabdeckung (51) aufgesetzt. Auch eine andere Reihenfolge der Montage ist denkbar.

Bei der Anwendung der Vorrichtung (10) greift der Bediener das Gehäuse (11) am Griff (22) und legt die Finger an das Griffstück (109) des Auslöseelements (91). Beim Auslösen wird das Griffstück (109) in der Darstellung der Figur 12 nach rechts bewegt und dabei um den Gehäusezapfen (32) geschwenkt. Die Rückstellfeder (99) wird gespannt. Das Rastelement (106) gleitet entlang der Führungsschale (234). Sobald das Rastelement (106) das in der Figur 12 rechte Ende der Führungsschale (234) verlassen hat, greift sie, belastet von der Druckfeder (105), formschlüssig in eine Rastzahnlücke (136) des Antriebsrades (122) ein. Das Schaltkupplungsgetriebe (72) ist nun eingekuppelt. Beim weiteren Betätigen des Auslöseelements (91) wird das Antriebsrad (122) mitgenommen. Das Antriebsrad (122) treibt über das Zwischenrad (151) die Abtriebsrolle (154) an, die das Band (221) in der Förderrichtung (225) fördert. Das Fördern erfolgt so lange, bis der Auslösehebel (91) einen z.B. gehäuseseitigen Anschlag anstößt.

Bei der Bewegung des Auslösehebels (91) wird der Mitnahmezapfen (111) entlang des Hubabschnitts (186) der Kulissenführung (185) in der Darstellung der Figur 12 von rechts nach links bewegt. Der Schwenkrahmen (171) wird angehoben, wobei die Rückschwenkfeder (173) belastet wird. Sobald der Auslösehebel (91) am gehäuseseitigen Anschlag anliegt, liegt der Mitnahmezapfen (111) im Freilaufabschnitt (187). Der Schwenkrahmen (171) wird, von der Rückschwenkfeder (173) beschleunigt, in die Ausgangslage

zurückgeschwenkt. Hierbei trifft der Niederhalter (179) auf das Band (221) und sichert die Lage des Bandes (221) gegen den Gegenhalter (21). Beim Verformen der Niederhalterfeder (192) trifft das Schneidmesser (177) auf das Band (221) und durchtrennt dieses. Der abgeschnittene Abschnitt liegt im Ausgabebereich (17) und wird mittels des Niederhalters (179) gehalten.

Der Auslösehebel (91) wird nach dem Loslassen des Griffstücks (109) mittels der sich entspannenden Rückstellfeder (99) in Richtung der in der Figur 12 dargestellten Ausgangsposition zurückbewegt. Hierbei gleitet die Keilfläche (108) des Rastelements (106) entlang der Einführschräge (236) der Führungsschale (234) in die Führungsschale (234). Das Schaltkupplungsgetriebe (72) wird ausgekuppelt. Der Mitnahmezapfen (111) wandert in den Rückhubabschnitt (188) und aus diesem in den Führungsabschnitt (189). Im letztgenannten Abschnitt (189) wird der Auslösehebel (91) z.B. in Richtung der Gehäuseabdeckung (51) elastisch verformt, sodass der Mitnahmezapfen (111) im Scheitelpunkt wieder in den Hubabschnitt (186) einrastet. Der Auslösehebel (91) steht nun wieder in der Ausgangsposition. Nach dem Entnehmen des bereits abgeschnittenen Streifens kann das Band (221) zur Herstellung weiterer Streifen gefördert werden.

Wird eine größere Medikamentendosis benötigt, kann beispielsweise ein längerer wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen hergestellt werden. Hierzu wird der Dosierschieber (233) in den Darstellungen der Figuren 11 und 12 entlang der Rastschiene (24) z.B. nach rechts verschoben und verrastet im Gehäuse (11). Die Führungsschale (234) wird hierbei in der Darstellung der Figur 12 im Uhrzeigersinn um den Gehäusezapfen (32) geschwenkt.

Bei der Betätigung des Auslösehebels (91) greift das Rastelement (106) bereits nach Überwindung eines kleineren Sektors in das Antriebsrad (122) ein. Bis der Auslösehebel (91) den Gehäuseanschlag erreicht, wird das Antriebsrad (122) um einen größeren Drehwinkel verdreht als im vorbeschriebenen Beispiel. Die Länge des geförderten Bandes (221) und des hergestellten Streifens ist proportional zu diesem Drehwinkel des Antriebsrades (122). Damit kann die

maximale Dosis des Streifens eingestellt werden, sodass eine Überdosierung verhindert wird.

Soll in die Vorrichtung (10) ein neues Band (221) eingelegt werden, wird beispielsweise die Gehäuseabdeckung (51) abgenommen und die Rückstellfeder (99) herausgenommen. Nach dem Einsetzen der neuen Spule in die Spulenkammer (12) kann beispielsweise die Gehäusekappe (61) aufgeschwenkt werden, um das neue Band (221) einzufädeln.

In der Figur 19 ist eine weitere Variante einer derartigen Vorrichtung (10) dargestellt. Das Auslöseelement (91) ist als großflächiger Schalttaster (91) ausgebildet, der seitlich am Gehäuse (10) angeordnet ist. Gegenüber dem Auslöseelement (91) ist der Dosierschieber (233) angeordnet. Der innere Aufbau und die Funktion dieser Vorrichtung (10) entsprechen dem Aufbau und der Funktion der im Ausführungsbeispiel der Figuren 11 – 18 beschriebenen Vorrichtung (10).

Die Figuren 20 – 26 zeigen eine weitere Vorrichtung (10) zum Spenden von Streifen, die aus einem wirkstoffhaltigen oder wirkstofftragenden Band (221) hergestellt sind. Das Gehäuse (10) besteht in diesem Beispiel aus einer Unterschale (31), einer Gehäuseabdeckung (51) sowie einer zweiteiligen Gehäusekappe (61). An der Oberseite (14) ist ein Auslöseelement (91) angeordnet und an der Unterseite (13) eine Abdeckkappe (18). Das als Drehknopf (91) ausgebildete Auslöseelement (91) kann z.B. Griffmulden aufweisen. Weiterhin hat die Vorrichtung (10) einen Kipptaster (241), der zum Abtrennen eines Streifens betätigt wird. Die Längsrichtung (15) ist auch in diesem Ausführungsbeispiel normal zur Oberseite (14) und zur Unterseite (13) definiert.

Im Gehäuse (11) sind als Antriebsvorrichtung (71) ein Schaltkupplungsgetriebe (72) und ein Rädergetriebe (121) angeordnet. Das mittels des Auslöseelements (91) angetriebene Schaltkupplungsgetriebe (72) treibt das Rädergetriebe (121) an. Das Rädergetriebe (121) fördert das Band (221) aus

der Spulenkammer (12) in Richtung des Ausgabebereichs (17). Nach Betätigung des Kipptasters (241) kann ein vom Band (221) abgetrennter Streifen entnommen werden. Am Gehäuse (11) ist weiterhin eine Anzeige (252) sichtbar, die z.B. die Anzahl der seit dem letzten Abtrennen geförderten Einheiten des Bandes (221) anzeigt.

Der Drehknopf (91) ist drehbar im Gehäuse (11) gelagert. Er hat z.B. vier Mitnehmernasen (113), die in eine Nabe (124) eines Antriebsrads (122) eingreifen und diese hintergreifen. Das Antriebsrad (122) seinerseits ist mittels Mitnehmerzapfen (142) mit einem topfförmig ausgebildeten Ratschenrad (81) gekoppelt. Das Ratschenrad (81) ist relativ zum Antriebsrad (122) in der Längsrichtung (15) verschiebbar. Hierfür hat das Ratschenrad (81) Mitnehmernuten (84), in die die Mitnehmerzapfen (142) des Antriebsrads (122) eingreifen. Es hat an seinem dem Drehknopf (91) abgewandten Boden (83) eine umlaufende Sägezahnverzahnung (82), die in eine entsprechende Gegenverzahnung (45) der Unterschale (31) eingreift. Zwischen dem Boden (83) des Ratschenrades (81) und dem Antriebsrad (122) ist eine Schaltfeder (73) in der Bauform einer Druckfeder (73) angeordnet, sodass die beiden Bauteile immer auseinandergedrückt werden. Eine axiale Lagerung des Drehknopfes (91) im Gehäuse (11) sichert die Position des Antriebsrades (122) in der Längsrichtung (15).

Beim Drehen des Drehknopfs (91) gegen den Uhrzeigersinn um eine in Längsrichtung (15) orientierte Drehachse werden das Antriebsrad (122) und das Ratschenrad (81) mitgenommen. Die Druckfeder (73) presst das Ratschenrad (81) gegen die Gegenverzahnung (45) der Unterschale (31), sodass das Ratschenrad (81) in der Längsrichtung (15) hin und her verschoben wird. Hierbei wird das Ratschenrad (81) von einer stabilen Position, bei der es mit der Unterschale (31) formschlüssig gekuppelt und verrastet ist, in eine labile Position bewegt. Wird der Drehknopf (91) losgelassen, drehen das Ratschenrad (81), das Antriebsrad (122) und der Drehknopf (91) in die Ausgangslage zurück. Erst nach der Überwindung des Kamms der Sägezahnverzahnung (45, 82) schaltet das Schaltkupplungsgetriebe (72). Das Ratschenrad (81) rastet in die nächste Raste der Gegenverzahnung (45)

formschlüssig ein. Das Schaltkupplungsgetriebe (72) wird so schrittweise weitergestellt.

Gegebenenfalls kann die Vorrichtung auch von der Unterseite (13) des Gehäuses (11) aus betätigt werden. In diesem Fall ist beispielsweise die Abdeckkappe (18) als Drehknopf ausgebildet und mittels einer drehstarren Kupplung mit den übrigen Bauteilen des Schaltkupplungsgetriebes (72) verbunden. Zum Betätigen des Schaltkupplungsgetriebes (72) wird dann die Abdeckkappe (18) im Uhrzeigersinn gedreht.

Das Antriebsrad (122) hat beispielweise eine Außen-Stirnradverzahnung (134), die in einem Rädergetriebe (121) mittels eines Zwischerades (151) mit der Abtriebsrolle (154) gekoppelt ist. Das Zwischenrad (151), die Abtriebsrolle (154) sowie die Verzahnungen können so ausgebildet sein, wie im Zusammenhang mit den vorigen Ausführungsbeispielen beschrieben. Auch der Einsatz eines Reibradgetriebes ist denkbar.

Die Vorrichtung (10) kann auch ohne Zwischenrad (151) ausgeführt sein. Beispielsweise zeigen dann die Sägezahnverzahnungen (45, 82) des Ratschenrades (81) und des Gehäuseunterteils (31) in die jeweils andere Richtung. Bei einer derartigen Ausführungsform bewirkt ein Drehen des Drehknopfs (91) im Uhrzeigersinn ein Fördern des Bandes (221) in der Förderrichtung (225).

In der Gehäusekappe (61) des Gehäuses (11) ist eine Gegendruckrolle (158) angeordnet. Diese ist beispielsweise so ausgebildet wie die im Zusammenhang mit den vorigen Ausführungsbeispielen beschriebene Gegendruckrolle (158).

Die Trennvorrichtung (161) hat einen in einer Draufsicht L-förmig ausgebildeten Schwenkrahmen (171), der einen Niederhalter (179) und ein Trennwerkzeug (177) trägt. Der Niederhalter (179) und das Trennwerkzeug (177) sind beispielsweise so ausgebildet wie im Zusammenhang mit dem in den Figuren 11 bis 18 dargestellten Ausführungsbeispiel beschrieben.

Der in der Figur 26 in einer isometrischen Unteransicht dargestellte Schwenkrahmen (171) hat eine Schwenknabe (183) zur Aufnahme eines gehäuseseitigen Schwenkzapfens (62) und eine Aussparung (193) zum Umgreifen der Gegendruckrolle (158). Auf der Innenseite hat der Schwenkrahmen (171) eine Führungskulisse (185). Diese ist beispielsweise ähnlich ausgebildet wie die im Zusammenhang mit der in der Figur 18 beschriebenen Führungskulisse (185). Die Scheitelposition liegt in dieser Darstellung am linken Ende der Führungskulisse (185). Der Hubabschnitt (186), der Freilaufabschnitt (187) und der Rückhubabschnitt (188) sind nutförmig ausgebildet. Der Führungsabschnitt (189) ist rampenartig ausgebildet. Der Schwenkrahmen (171) ist mittels einer Rückschwenkfeder (173) in der Bauform einer Torsionsfeder in Richtung einer Trennposition belastet. In der Darstellung der Figur 22 ist der Schwenkrahmen (171) durch ein Leitelement (63) des Gehäuses (11) verdeckt.

Im Gehäuse (11) ist der Kipptaster (241) schwenkbar gelagert. Er bildet das Betätigungselement der Trennvorrichtung (161). Der Kipptaster (241) ist hebelartig ausgebildet. Auf der einen Seite der Schwenkachse (242) hat es einen Kippanschlag (243), der den Schwenkwinkel des Kipptasters (241) relativ zum Gehäuse (11) begrenzt.

Der Kipptaster (241) hat einen Griffbereich (244), der an der Ausgabeseite (17) aus dem Gehäuse (11) herausteht. Der Bediener kann durch Drücken des Griffbereichs (244) in Richtung des Gehäuses (11) den Kipptaster (241) von einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung bewegen. Außerdem kann eine Rückstellfeder den Kipptaster (241) von der Betriebsstellung in die Ruhestellung zurückführen.

An seinem freien Ende hat der Kipptaster (241) einen Mitnahmezapfen (245), der in der Darstellung der Figur 21 in die Führungskulisse (185) des Schwenkrahmens (171) eingreift. In der dargestellten Ruhestellung steht der Mitnahmezapfen (245) im Scheitelpunkt der Führungskulisse (185). Der Schwenkrahmen (171) ist in dieser Position beabstandet zum Band (221). Bei

einem Eindrücken des Kipptasters (241) wandert der Mitnahmezapfen (245) entlang des Hubabschnitts (186) der Führungskulisse (185). Der Schwenkrahmen (171) wird entgegen der Kraft der Rückschwenkfeder (173) angehoben. Sobald der Mitnahmezapfen (245) den Freilaufabschnitt (187) erreicht, wird die Trennvorrichtung (161) mittels der Rückschwenkfeder (173) in Richtung des Bandes (221) beschleunigt. Nach dem Abtrennen eines Streifens wird der Kipptaster (241) z.B. mittels einer Feder in die Ausgangslage zurückgeschwenkt. Der Mitnahmezapfen (245) wandert hierbei entlang des Führungsabschnitts (189) in Richtung des Scheitelpunktes.

Das Zwischenrad (151) treibt ein Zählwerk (251) an. Das Zählwerk (251) hat ein als Zahnradsegment ausgebildetes Zählradsegment (253), das eine Zähltrommel (254) mit der Anzeige (252) antreibt sowie eine Entkoppelvorrichtung (261). Beim Drehen des Zwischenrades (151) wird die Zähltrommel (254) um jeweils ein Trommelsegment weitergedreht. Hierbei wird eine als Torsionsfeder (256) ausgebildete Rückstellfeder (256) gespannt. Im Ausführungsbeispiel ist die Zähltrommel (254) aus der Ausgangslage um maximal fünf Trommelsegmente weiterstellbar. Dann blockiert das Zahnradsegment (253) ein weiteres Verdrehen des Zwischenrades (151). Beispielsweise begrenzt ein Zylindermantelabschnitt mit dem Kopfkreisradius des Zahnradsegments (253) in Umfangsrichtung beidseitig das Zahnradsegment (253). Die Trommelsegmente sind beispielsweise durch ein Sichtfenster (64) des Gehäuses (11) sichtbar.

Die Entkoppelvorrichtung (261) ist mit dem Kipptaster (241) gekoppelt. Sie umfasst eine Gabelstange (262), die schwenkbar am Kipptaster (241) gelagert ist. Die Gabelstange (262) hat zwei Gabelarme (263), deren freie Enden jeweils als Wellenaufnahme (264) ausgebildet sind. In diesen Wellenaufnahmen (264) ist das in der Gehäusekappe (61) gelagerte Zählwerk (251) zusätzlich gehalten. Die Gabelarme (263) können z.B. am Gehäuse (11) in einer Linearführung geführt sein. Das Zählwerk (251) kann auch mit dem Antriebsrad (122) oder mit der Abtriebsrolle (154) gekoppelt sein.

Beim Zusammenbau der Vorrichtung (10) werden beispielsweise sowohl die Bauteile des Schaltkupplungsgetriebes (72) als auch die Bauteile des Rädergetriebes (121) in das Gehäuseunterteil (31) eingesetzt. Auch der Kipptaster (241) mit der Entkopplungsvorrichtung (261) und das Band (221) werden in das Gehäuseunterteil (31) eingesetzt.

In die Gehäusekappe (61) werden der Schwenkrahmen (171) und das Zählwerk (251) eingesetzt. Nach dem Aufsetzen der Gehäuseabdeckung (51) werden der Drehknopf (91) und die Abdeckkappe (18) montiert und z.B. verrastet.

Um einen Streifen wirkstoffhaltigen oder wirkstofftragenden Bandes (221) auszugeben, dreht der Bediener den Drehknopf (91) z.B. gegen den Uhrzeigersinn. Das Schaltkupplungsgetriebe (72) schaltet das Antriebsrad (122) in einzelnen Schritten weiter, wobei die einzelnen Schritte aufgrund der Ratschenkupplung (81, 31) für den Bediener akustisch und haptisch wahrnehmbar sind. Das Antriebsrad (122) treibt mittels des Rädergetriebes (121) die Abtriebsrolle (154) an, die das Band (221) in der Förderrichtung (225) fördert. Das Zählwerk (251) zeigt an, dass ein Abschnitt des Bandes (221), z.B. eine Dosiseinheit, gefördert worden ist. Soll ein Streifen größerer Länge erzeugt werden, wird der Drehknopf (91) nochmals gedreht. Das Zählwerk (251) zählt weiter. Die maximale Länge des Streifens – und damit die maximale Wirkstoffdosis - ist durch das Blockieren des Räder-getriebes (121) mittels des Zahnradsegments (253) begrenzt. Zum Abtrennen des Streifens wird der Kipptaster (241) gedrückt, womit die Trennvorrichtung (161) betätigt wird. Der abgetrennte Streifen wird mittels der Trennvorrichtung (161) gehalten und kann nun entnommen werden. Gleichzeitig wird die Entkopplungsvorrichtung (261) betätigt, wodurch die Kopplung des Zahnradsegments (253) mit dem Zwischenrad (151) aufgehoben wird. Die Zähltrommel (254) dreht, belastet mittels der Rückstellfeder (256) in ihre Ausgangslage zurück. Beim nächsten Einsatz beginnt das Zählen der Einheiten wieder von vorne.

Die Figur 27 zeigt eine weitere Ausführungsform einer derartigen Vorrichtung (10). Der Drehknopf (91) ist an einer Seitenfläche des Gehäuses (11) angeordnet und weist Griffmulden (112) auf. Der Kipptaster (241) ist an einer Stirnseite unterhalb des Ausgabebereichs (17) angeordnet. An einer weiteren, beispielsweise benachbart zu den beiden vorgenannten Flächen angeordneten Fläche sitzt das Sichtfenster (64) für das Zählwerk (251).

Auch Kombinationen der genannten Ausführungsbeispiele sind denkbar.

Bezugszeichenliste:

10	Vorrichtung zum Spenden von Streifen, Spendervorrichtung
11	Gehäuse
12	Spulenkammer
13	Unterseite
14	Oberseite
15	Längsrichtung
16	Umfangsfläche
17	Ausgabebereich
18	Haube, Abdeckkappe
19	Abstützzapfen
21	Gegenhalter
22	Griff
23	Schwenkachse
24	Rastenschiene
31	Gehäuseunterteil, Unterschale
32	Gehäusezapfen, Drehzapfen
34	Führungsstifte
35	Untergehäuse-Führungsrohr
36	Stirn-Anlageflächen
37	Führungsrohrrippen
38	Federzapfen
39	Durchbruch
41	Schalttaster-Ausnehmung
42	Band-Leitelement
43	Zapfenanschlag
44	Lagerzapfen
45	Gegenverzahnung, Sägezahnverzahnung

51	Gehäuseoberteil, Oberschale, Gehäuseabdeckung
52	Oberschalen-Gehäusezapfen, Schwenkzapfen
53	Sichtfenster
55	Zapfenausnehmung
61	Gehäusekappe
62	Schwenkzapfen
63	Leitelement
64	Sichtfenster für Zählwerk
68	Schutzklappe
71	Antriebsvorrichtung
72	Schaltkupplungsgetriebe
73	Federelement, Schaltfeder, Druckfeder
74	Schaltritzel
75	Federaufnahme
76	Schaltzapfen
77	Stützring
78	Bohrung
79	Schaltflächen
81	Ratschenrad
82	Sägezahnverzahnung
83	Boden von (81)
84	Mitnehmernuten
91	Auslöseelement, Schalttaster, Auslösehebel, Drehknopf
92	Führungszylinder
93	Schalttaster-Führungsstege
94	Schalttaster-Führungsflächen
95	Freifläche
96	Stirnfläche
97	Führungsdurchbrüche
98	Betätigungskopf

99	Rückstellfeder
101	Griffhebel
102	Messerhalterhebel
103	Schwenklager
104	Rastführung
105	Schaltfeder, Druckfeder
106	Rastelement
108	Keilfläche
109	Griffstück von (91)
111	Mitnahmezapfen
112	Griffmulden
113	Mitnehmernasen
121	Rädergetriebe, Wälzgetriebe
122	Antriebsrad
123	Achse von (122)
124	Nabe
125	Steg
126	Durchbrüche
127	Wälzbund
128	Mitnehmer
129	Längsbohrung
131	Mitnahmenuten
132	Nutanschlag
133	Innenverzahnung
134	Außenverzahnung, Evolventenverzahnung
135	Rastzähne
136	Rastzahnlücken
137	Rastzahnflanken
138	Nutgrund
139	Rastzahnkopf

141	Einführschräge
142	Mitnehmerzapfen
151	Zwischenrad
152	erste Verzahnung von (151)
153	zweite Verzahnung von (151)
154	Abtriebsrolle
155	Achse von (154)
156	Abwälzfläche
157	Wälzbereich
158	Andrückrolle, Gegendruckrolle
159	Achse von (158)
161	Trennvorrichtung
162	Nockenwelle
163	zylinderabschnittsförmiger Bereich
164	Nockenspitzenbereich
165	Vielkantwelle, Schwenkwelle
166	Lagerbereiche
167	Sechskantzapfen
171	Schwenkrahmen
172	Rahmenarme
173	Rückstellfeder, Rückschwenkfeder
174	Quersteg
175	Messerhalter
177	Schneidmesser, Trennwerkzeug
178	Schneide
179	Niederhalter
181	Niederhalter-Biegefedern
182	Niederhalter-Biegefedern

183	Schwenknabe
184	Schwenksteg
185	Führungskulisse
186	Hubabschnitt
187	Freilaufabschnitt
188	Rückhubabschnitt
189	Führungsabschnitt
192	Niederhalterfeder, Blattfeder für (179)
193	Aussparung
201	Rastschieber
202	Schieberabschnitt, Schieberstab
203	Druckfederbereich
204	Biegefederbereich
205	Betätigungsstab
206	Stege
207	Biegestege
211	Rastenrad
212	Raste
213	Markierung, Restmengenanzeige
221	Band
222	freies Ende
223	Spule
225	Förderrichtung
231	Dosiervorrichtung
232	Dosierhebel
233	Dosierschieber
234	Führungsschale
235	zylinderförmig ausgebildeter Abschnitt
236	Einführschräge

241	Kipptaster, Trennvorrichtung-Betätigungselement
242	Schwenkachse
243	Kippanschlag
244	Griffbereich
245	Mitnahmezapfen
251	Zählwerk
252	Anzeige, Dosiseinheitenanzeige
253	Zahnradsegment
254	Zähltrommel
256	Rückstellfeder, Torsionsfeder
261	Entkoppelvorrichtung
262	Gabelstange
263	Gabelarme
264	Wellenaufnahme

Patentansprüche:

1. Vorrichtung (10) zum Spenden wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen mit einem Gehäuse (11), in dem eine Spulenkammer (12) zur Aufnahme eines wirkstoffhaltigen oder wirkstofftragenden Bands (221) angeordnet ist, in dem ein Rädergetriebe (121) mit einer Abtriebsrolle (154) zum Fördern des Bandes (221) gelagert ist und in dem eine Trennvorrichtung (161) zum Abtrennen der Streifen vom Band (221) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
   - dass dem Rädergetriebe (121) ein Schaltkupplungsgetriebe (72) vorgelagert ist,
   - dass das Schaltkupplungsgetriebe (72) ein manuell betätigbares Auslöseelement (91) aufweist und
   - dass die Abtriebsrolle (154) mittels des Schaltkupplungsgetriebes (72) in inkrementalen Schritten antreibbar ist.

2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltkupplungsgetriebe (72) eine Schaltfeder (73; 105) aufweist.

3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abtriebsrolle (154) mittels einer Andrückrolle (158) in radialer Richtung belastet ist.

4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltkupplungsgetriebe (72) eine formschlüssige Schaltkupplung aufweist.

5. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trennvorrichtung (161) entsperrbar ist und ein Trennwerkzeug (177) aufweist.

6. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Dosiervorrichtung (231) aufweist.

7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die maximale Länge des abtrennbaren Streifens begrenzbar ist.

8. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trennvorrichtung (161) gegen eine das Schaltkupplungsgetriebe (72) und das Rädergetriebe (121) aufweisende Antriebsvorrichtung (71) verriegelbar ist.

9. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsvorrichtung (71) mit einer Dosiseinheitenanzeige gekoppelt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rädergetriebe (121) mit einer Restmengenanzeige (213) gekoppelt ist.

11. Verfahren zum Spenden wirkstoffhaltiger oder wirkstofftragender Streifen mittels einer Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei zwischen der Abtriebsrolle (154) und der Andrückrolle (158) ein wirkstoffhaltiges oder wirkstofftragendes Band (221) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,

- dass eine manuelle Betätigung des Auslöseelements (91) ein Schalten des Schaltkupplungsgetriebes (72) auslöst,
- dass das Schalten des Schaltkupplungsgetriebes (72) eine Bewegung des Auslöseelements (91) mit der Drehung eines Antriebsrads (122) kuppelt, sodass das Antriebsrad (122) um einen definierten Drehwinkel dreht,
- dass das Antriebsrad (122) die Drehbewegung mittels des Rädergetriebes (121) auf die Abtriebsrolle (154) überträgt,
- dass die drehende Abtriebsrolle (154) das Band (221) fördert,
- dass das Fördern des Bandes (221) um den vom definierten Drehwinkel des Antriebsrads (122) abhängigen Weg die Trennvorrichtung (161) freigibt,
- dass mittels der Trennvorrichtung (161) ein Streifen vom Band (221) getrennt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trennvorrichtung (161) manuell betätigt wird.

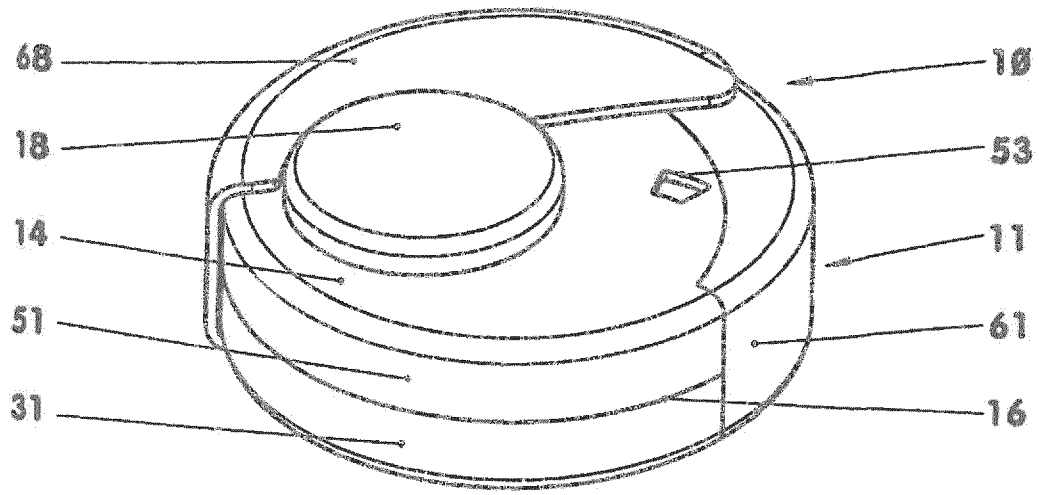

68
18
14
51
31
10
53
11
61
16

Fig. 1

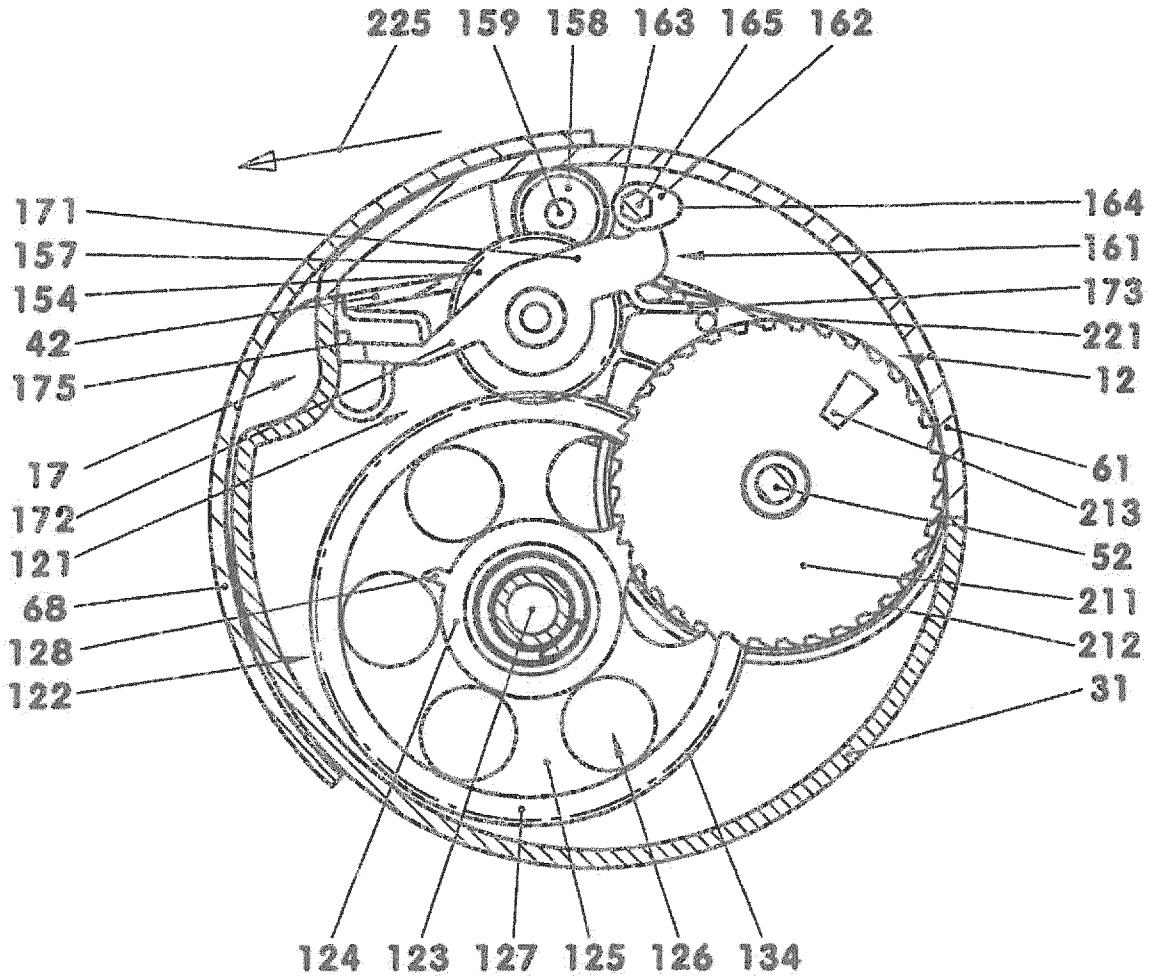

225 159 158 163 165 162
171
157
154
42
175
17
172
121
68
128
122
164
161
173
221
12
61
213
52
211
212
31
124 123 127 125 126 134

Fig. 2

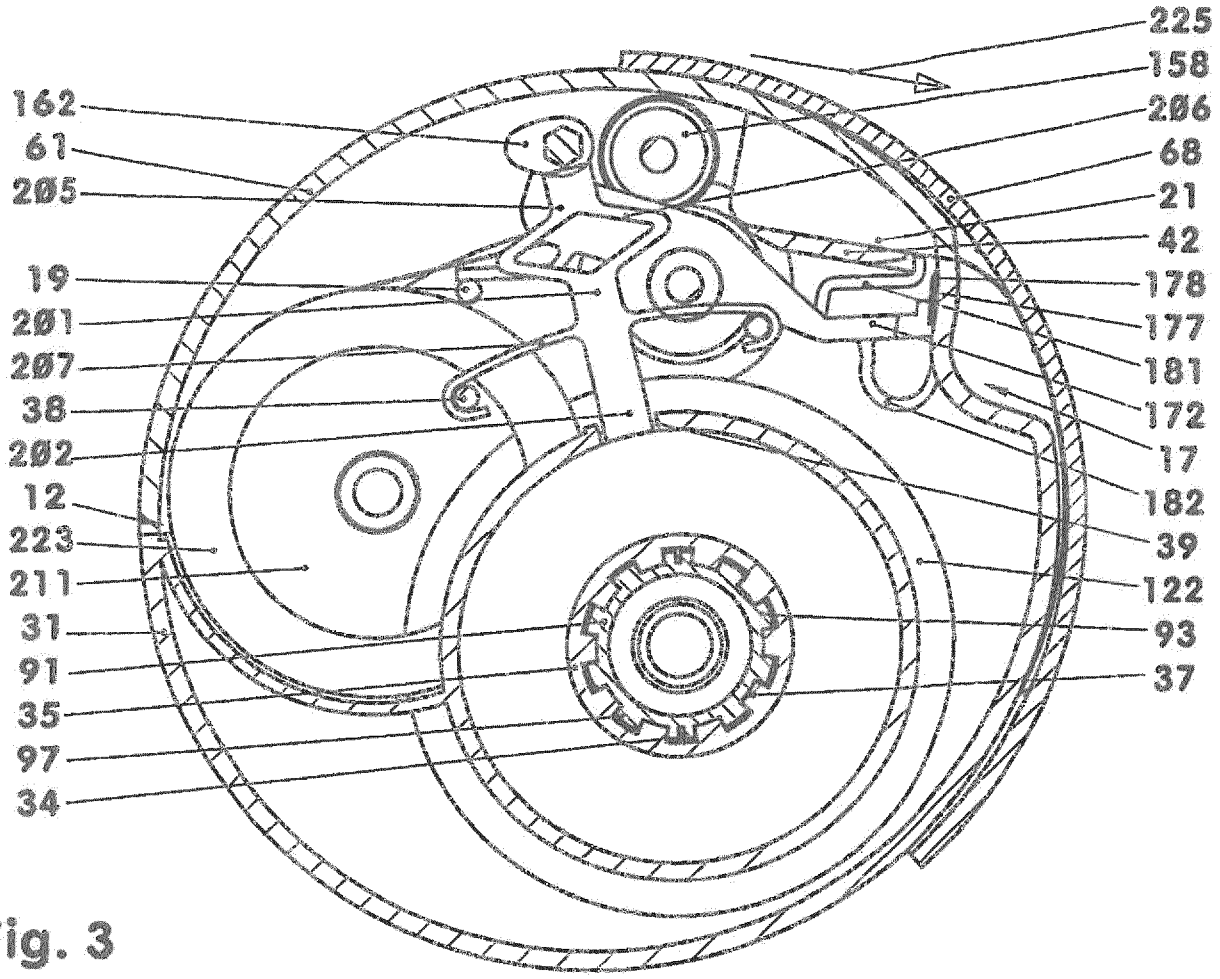

225
158
206
68
21
42
178
177
181
172
17
182
39
122
93
37
162
61
205
19
201
207
38
202
12
223
211
31
91
35
97
34

Fig. 3

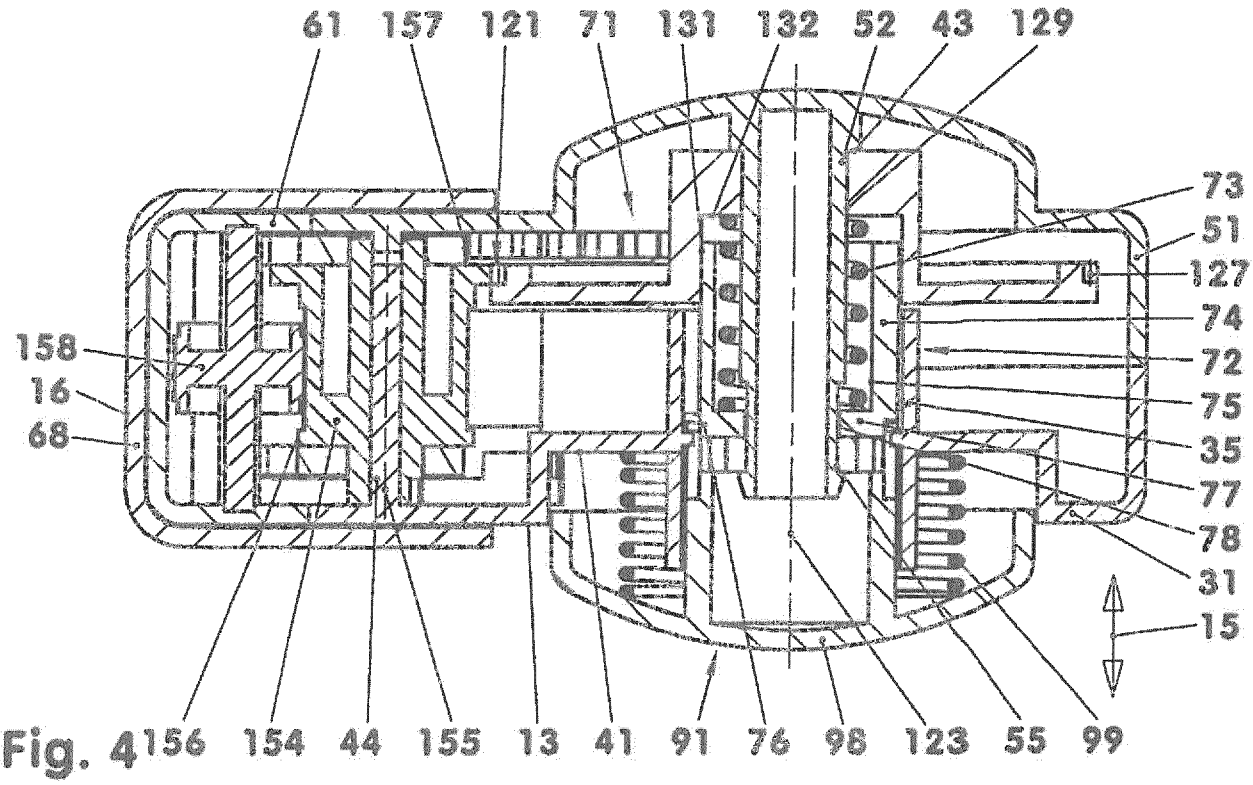

61
157
121
71
131
132
52
43
129
73
51
127
74
72
75
35
77
78
31
15
158
16
68
156
154
44
155
13
41
91
76
98
123
55
99

Fig. 4

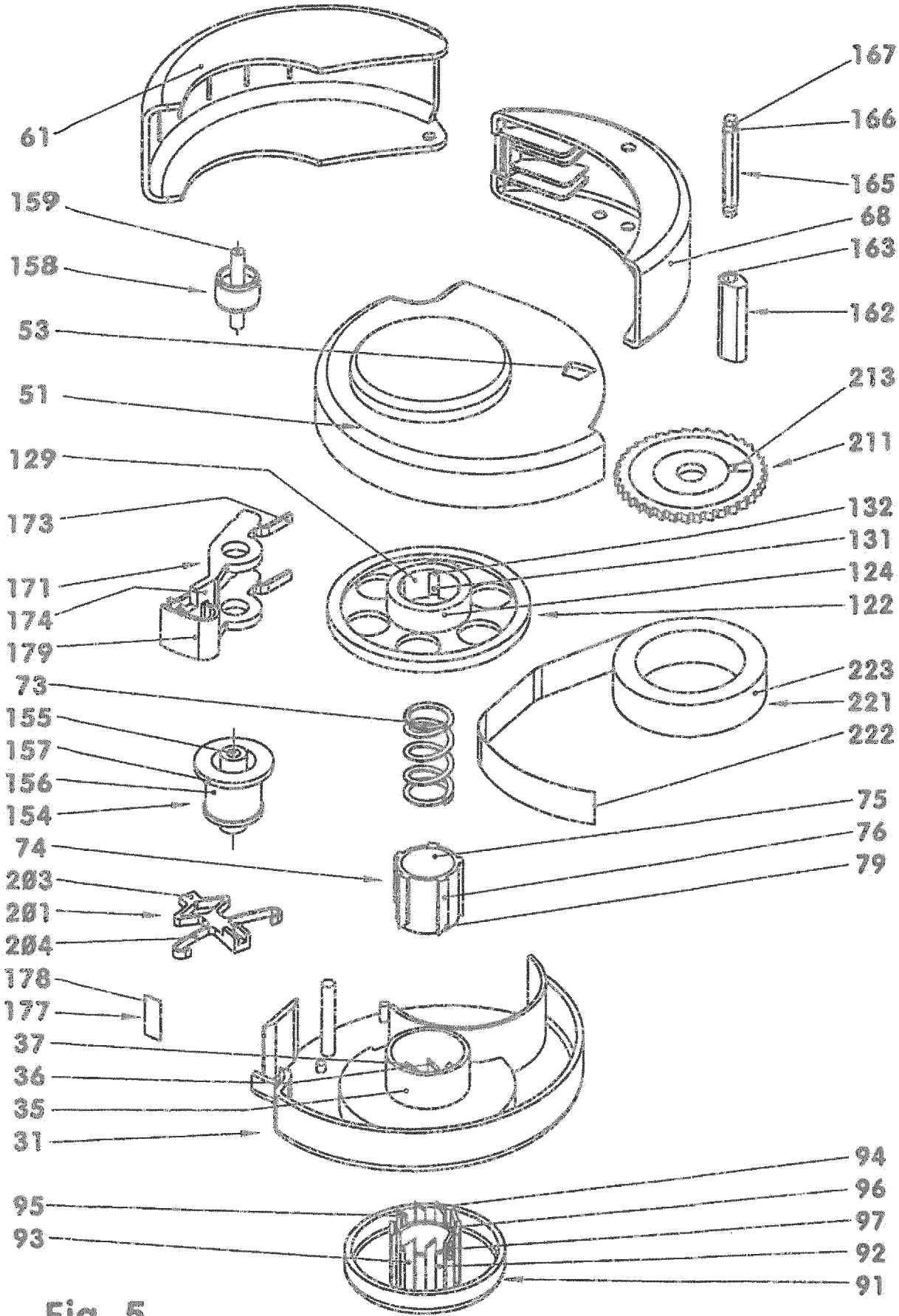

61
167
166
165
159
68
158
163
162
53
213
51
211
129
132
131
173
124
171
122
174
179
223
73
221
155
222
157
156
75
154
76
74
79
203
201
204
178
177
37
36
35
31
94
95
96
97
93
92
91

Fig. 5

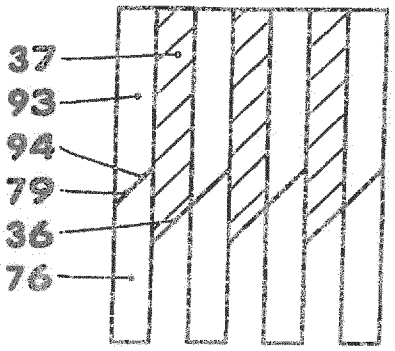


Fig. 6

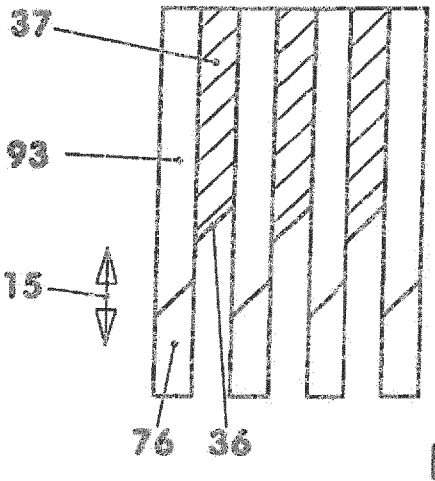


Fig. 7

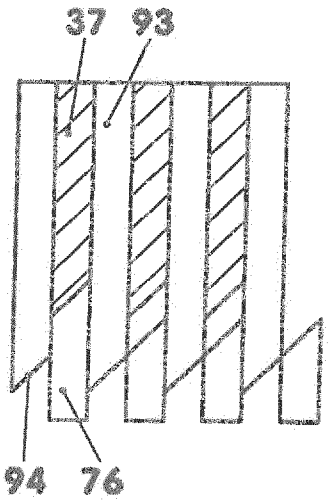


Fig. 8

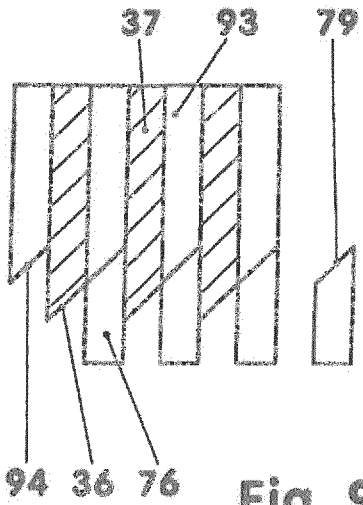


Fig. 9

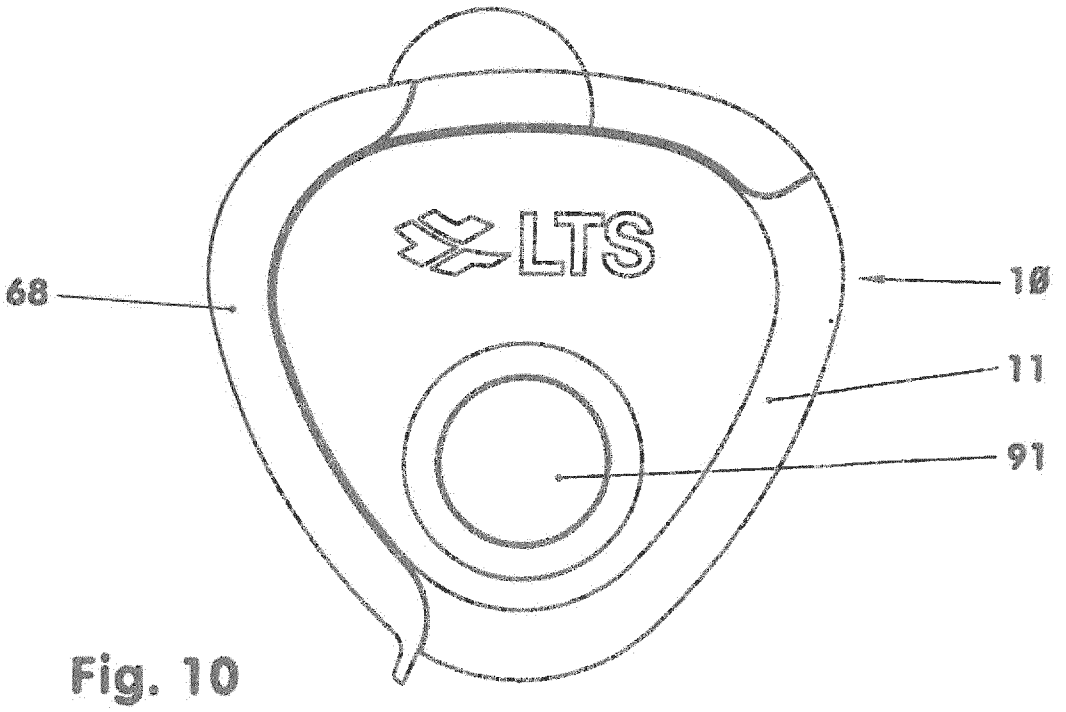


Fig. 10

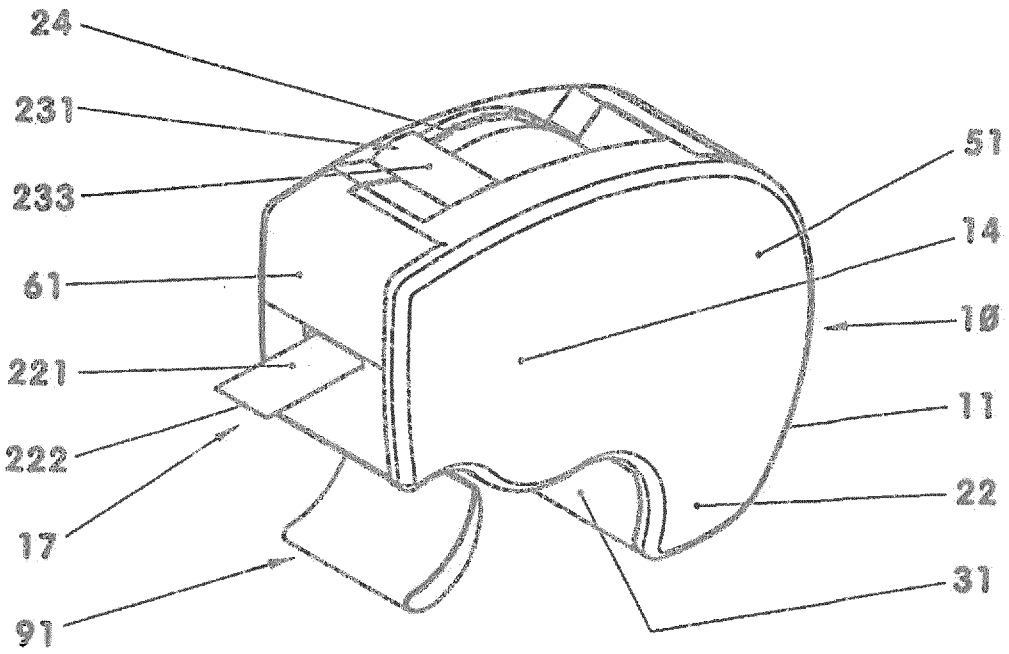

24
231
233
61
221
222
17
91
51
14
10
11
22
31

Fig. 11

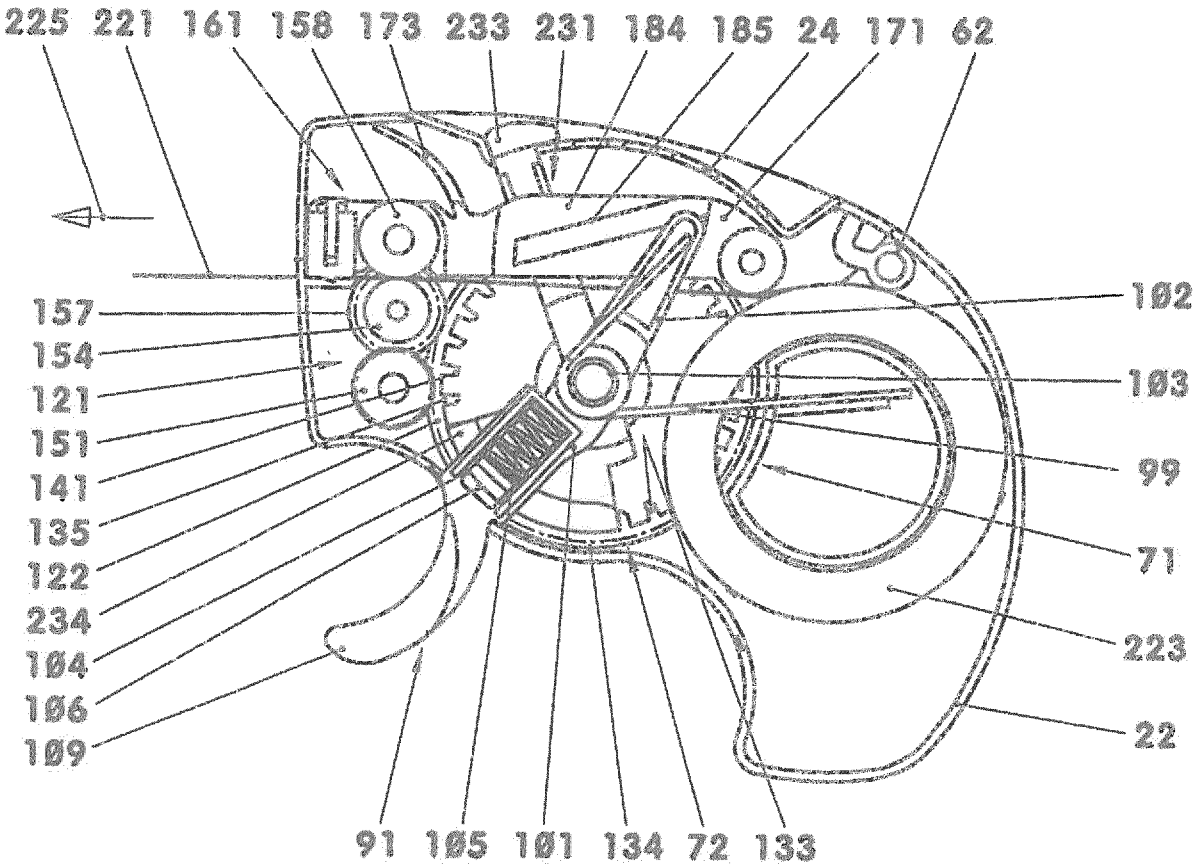

225 221 161 158 173 233 231 184 185 24 171 62
157
154
121
151
141
135
122
234
104
106
109
102
103
99
71
223
22
91 105 101 134 72 133

Fig. 12

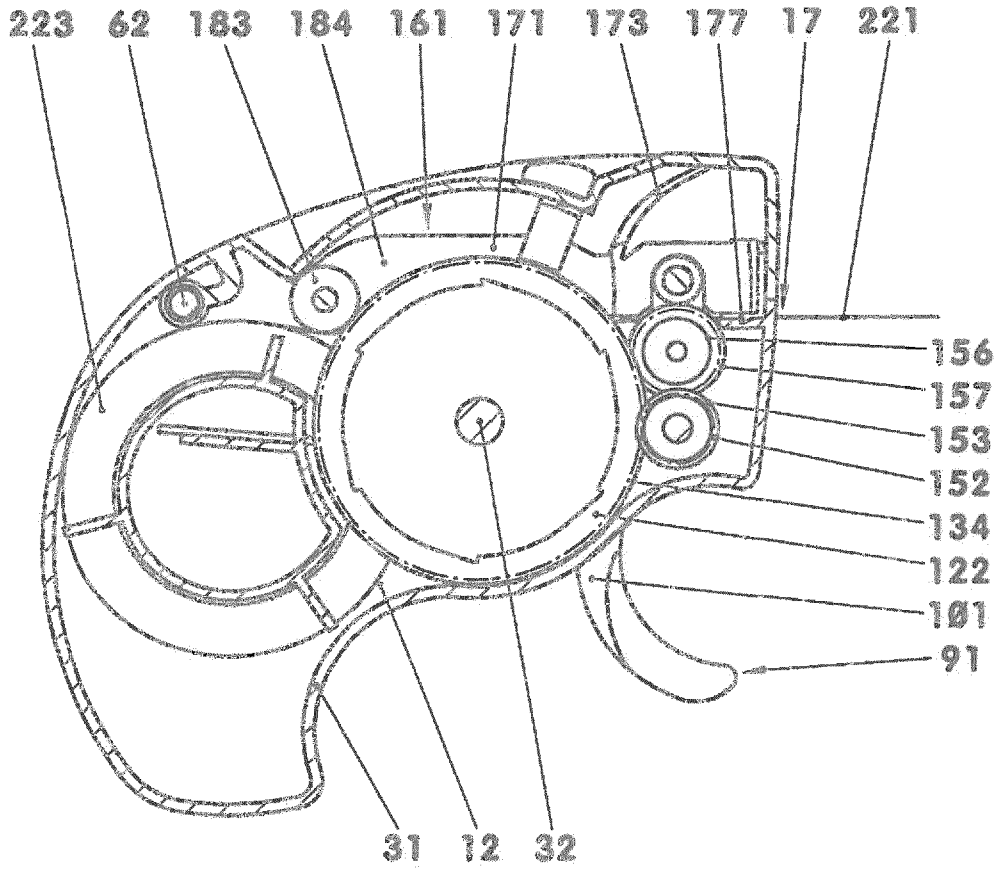

223
62
183
184
161
171
173
177
17
221
156
157
153
152
134
122
101
91
31
12
32

Fig. 13

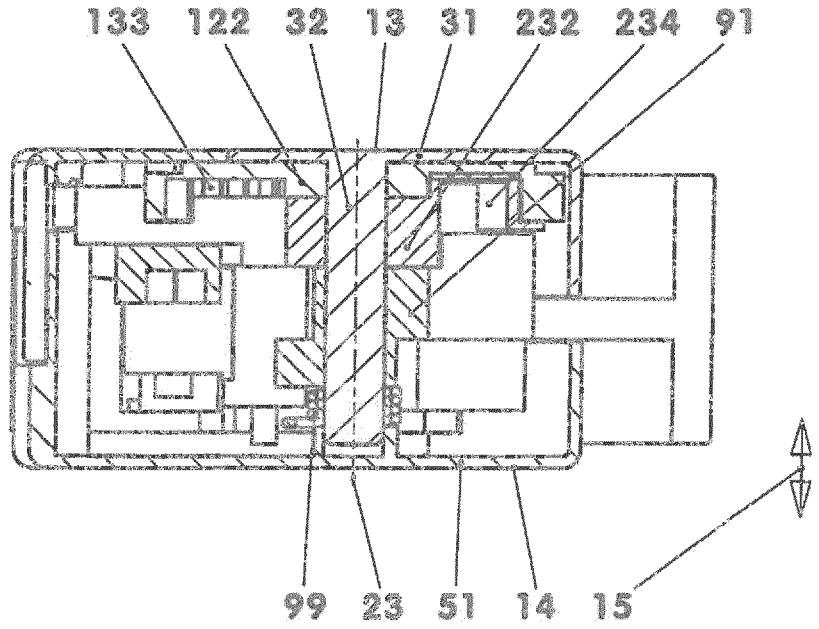

133
122
32
13
31
232
234
91
99
23
51
14
15

Fig. 14

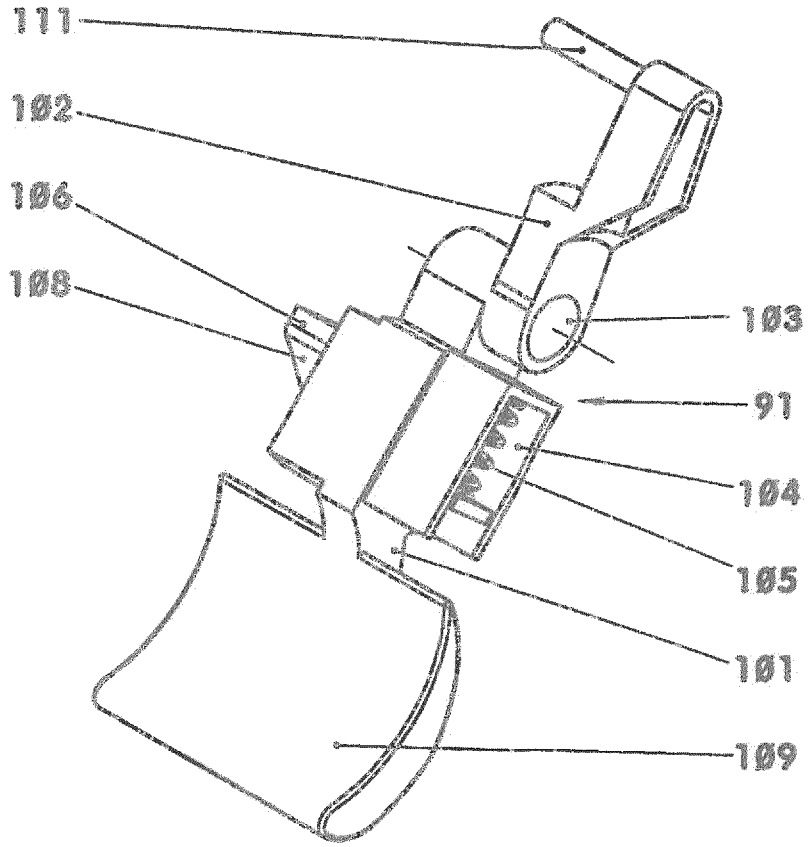


Fig. 15

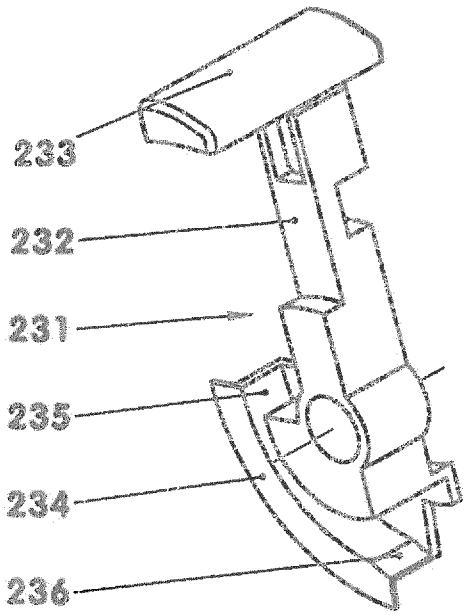


Fig. 16

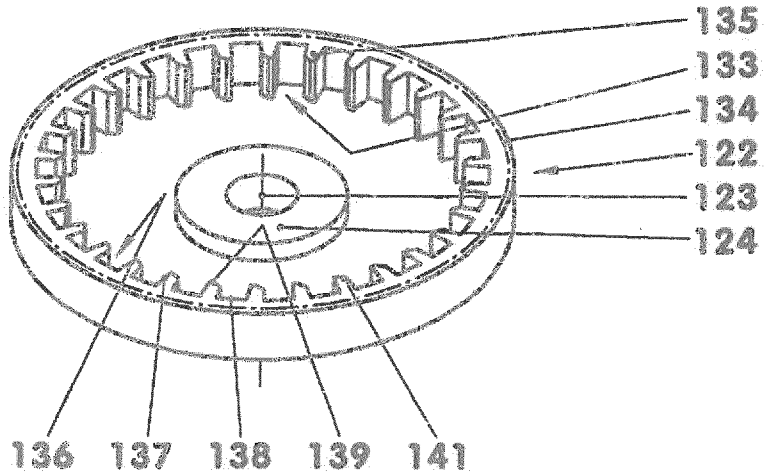


Fig. 17

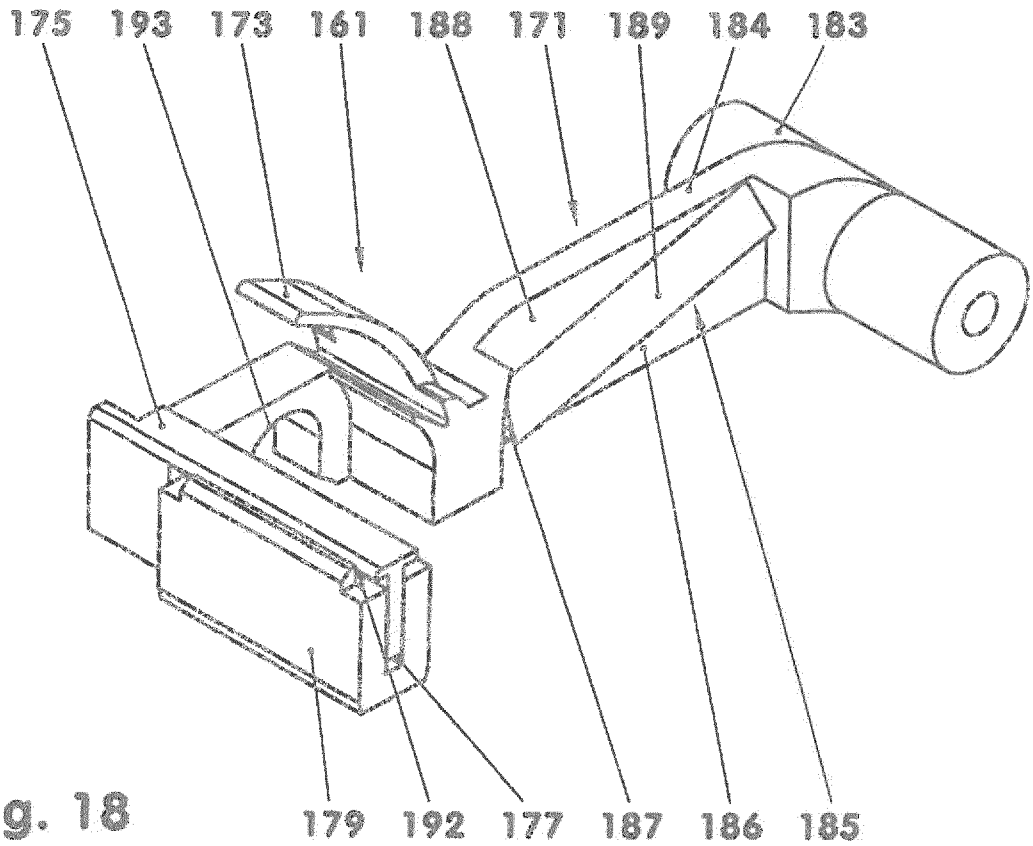

175
193
173
161
188
171
189
184
183
179
192
177
187
186
185

Fig. 18

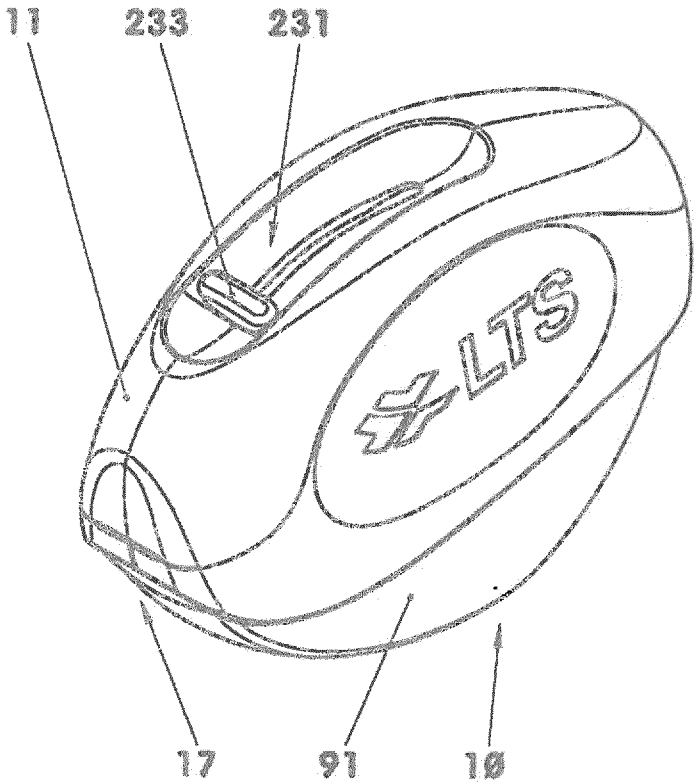

11
233
231
LTS
17
91
10

Fig. 19

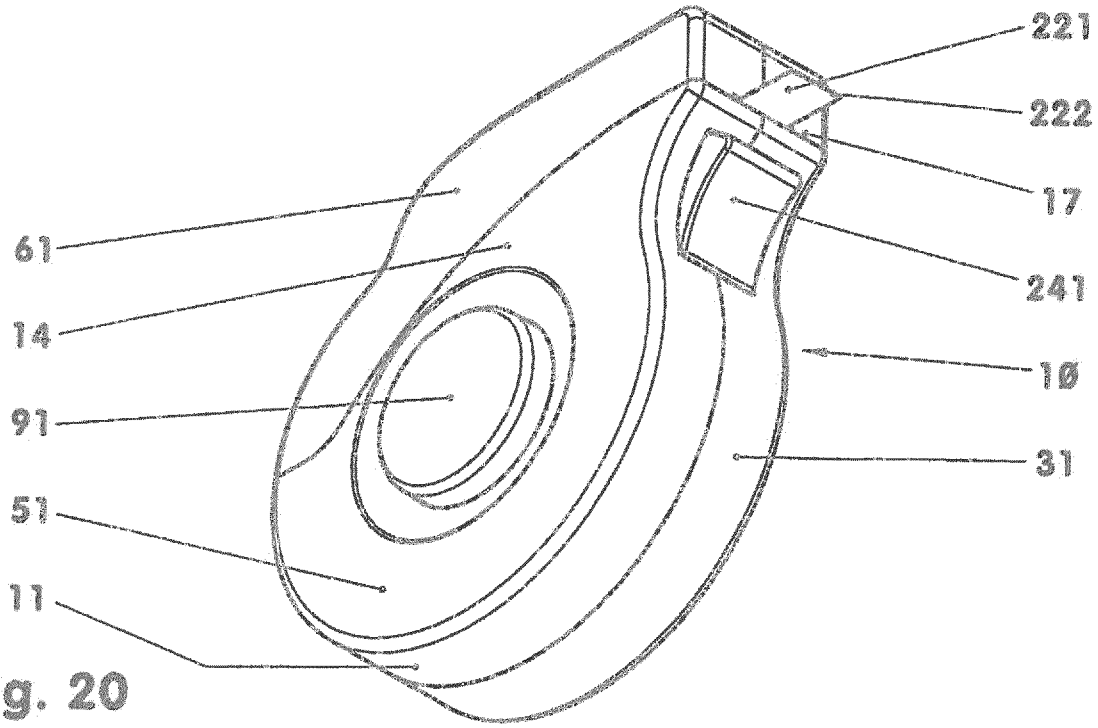

221
222
17
241
10
31
61
14
91
51
11

Fig. 20

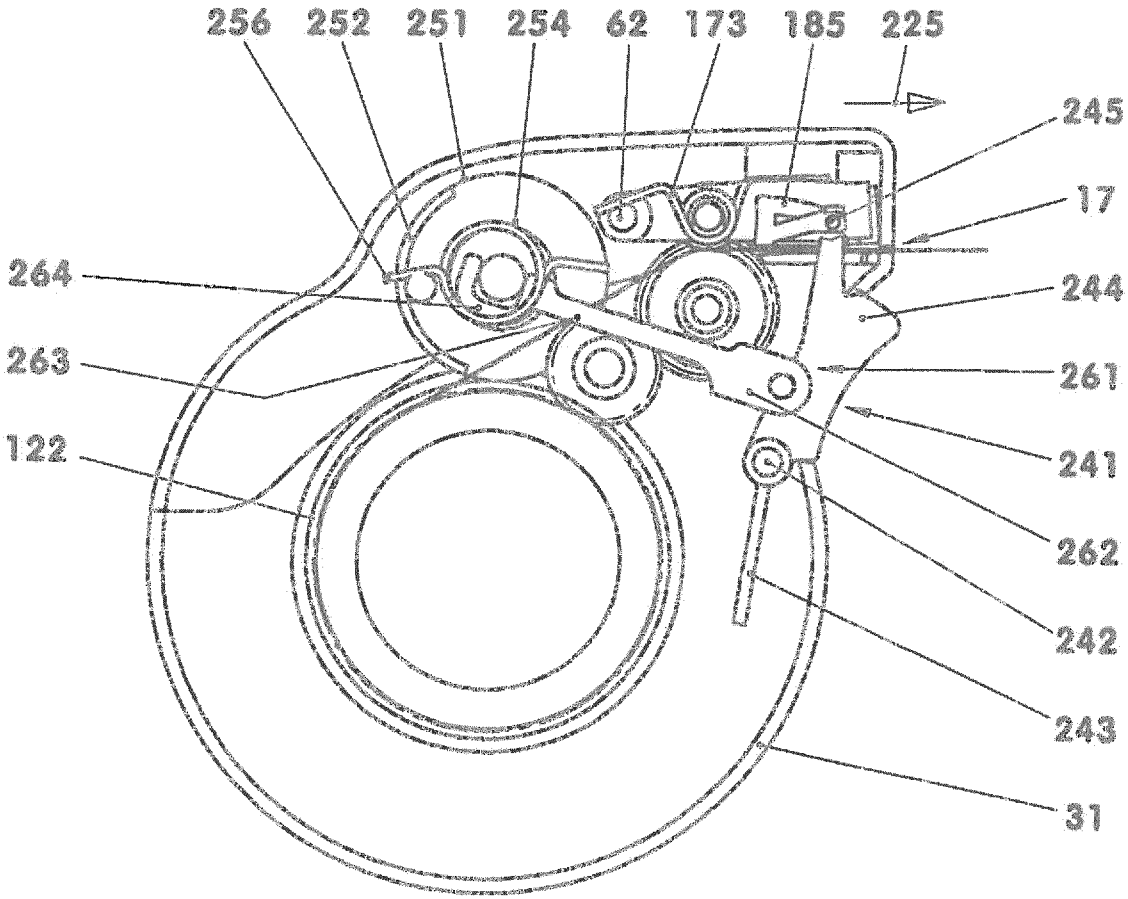

256
252
251
254
62
173
185
225
245
17
244
261
241
262
242
243
31
264
263
122

Fig. 21

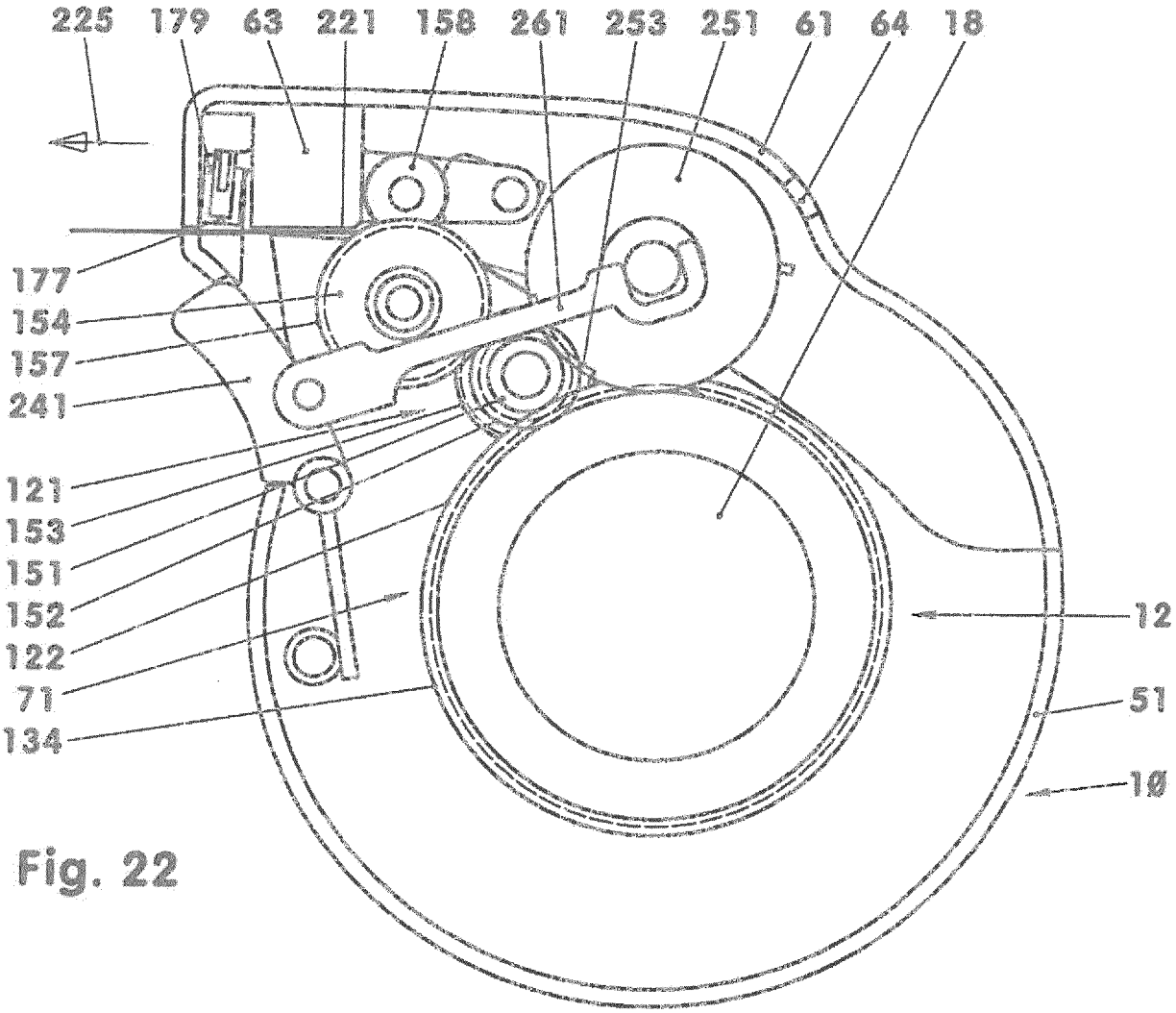

225
179
63
221
158
261
253
251
61
64
18
177
154
157
241
121
153
151
152
122
71
134
12
51
10

Fig. 22

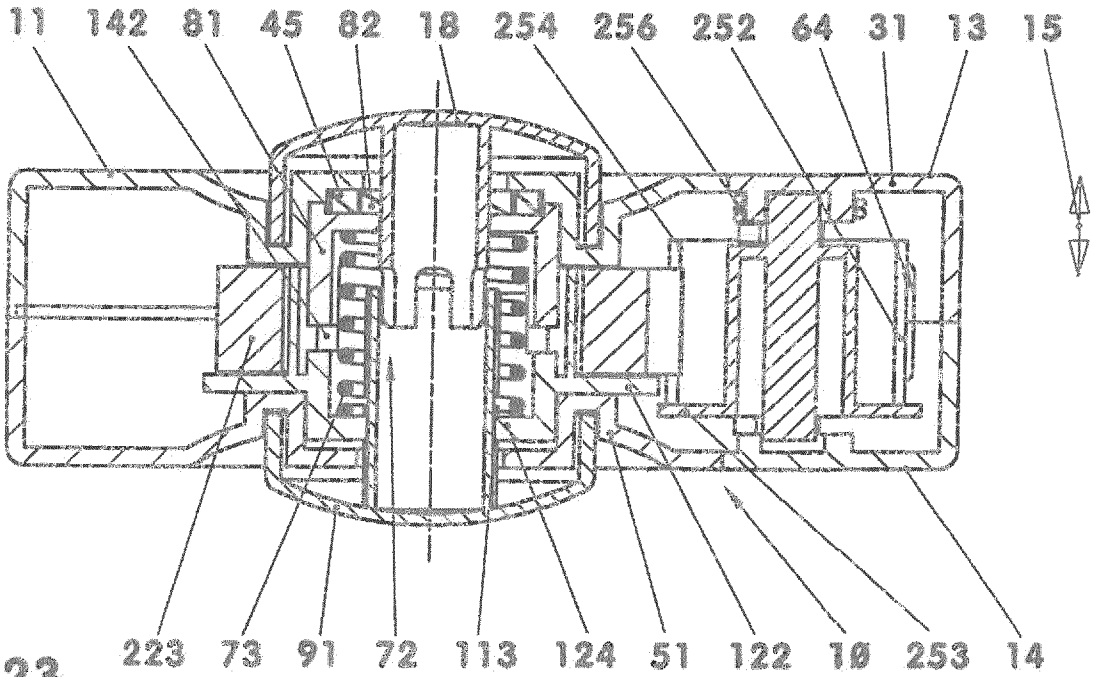

11
142
81
45
82
18
254
256
252
64
31
13
15
223
73
91
72
113
124
51
122
10
253
14

Fig. 23

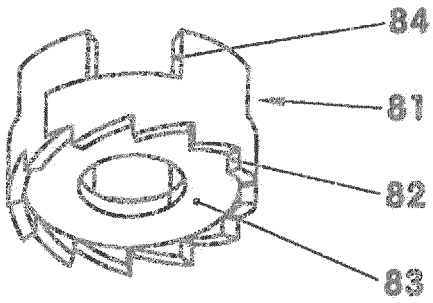


Fig. 24

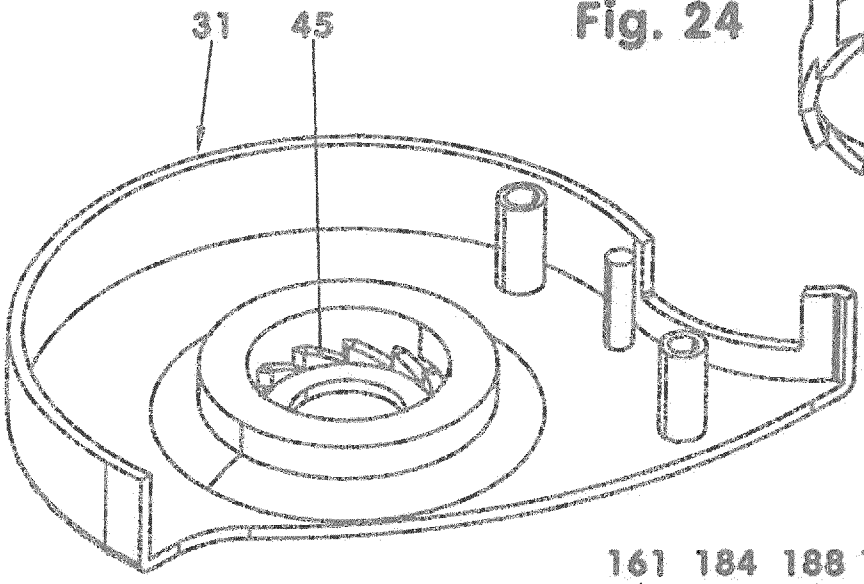


Fig. 25

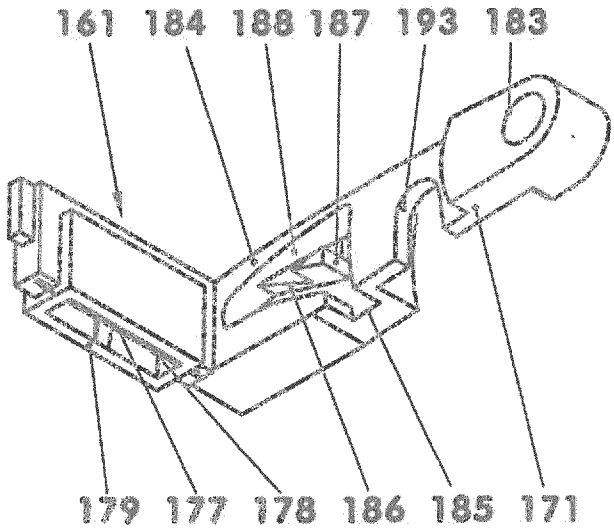


Fig. 26

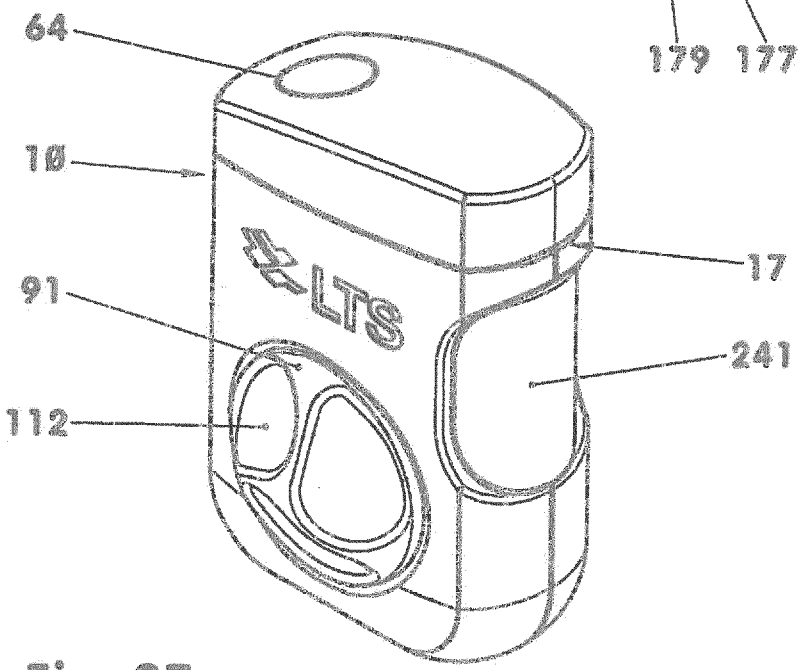


Fig. 27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059374

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61J7/00
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)
A61J

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2015/148943 A1 (SULLIVAN JOHN TIMOTHY [US]) 28 May 2015 (2015-05-28) paragraphs [0045], [0046], [0056]; figures 10,11,20-23 -----	1-4,7, 9-12 2,5,6,8
X Y	US 2013/066463 A1 (LUOMA ROY S [US] ET AL) 14 March 2013 (2013-03-14) paragraphs [0060] - [0064]; figures 4c, 7b -----	1,3-8, 11,12 2,5,6,8
X	US 2014/242098 A1 (YUAN XUDONG [US]) 28 August 2014 (2014-08-28) paragraphs [0019] - [0022]; figure 3b -----	1,3-8, 11,12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
21 June 2017	28/06/2017

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Kroeders, Marleen

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2017/059374

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2015148943 A1	28-05-2015	NONE	
US 2013066463 A1	14-03-2013	EP 2734171 A2	28-05-2014
		US 2013066463 A1	14-03-2013
		US 2017014309 A1	19-01-2017
		WO 2013013108 A2	24-01-2013
US 2014242098 A1	28-08-2014	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/059374

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61J7/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61J

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	US 2015/148943 A1 (SULLIVAN JOHN TIMOTHY [US]) 28. Mai 2015 (2015-05-28) Absätze [0045], [0046], [0056]; Abbildungen 10,11,20-23	1-4,7, 9-12 2,5,6,8
X Y	US 2013/066463 A1 (LUOMA ROY S [US] ET AL) 14. März 2013 (2013-03-14) Absätze [0060] - [0064]; Abbildungen 4c, 7b	1,3-8, 11,12 2,5,6,8
X	US 2014/242098 A1 (YUAN XUDONG [US]) 28. August 2014 (2014-08-28) Absätze [0019] - [0022]; Abbildung 3b	1,3-8, 11,12

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. Juni 2017	28/06/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Kroeders, Marleen

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/059374

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2015148943 A1	28-05-2015	KEINE	
US 2013066463 A1	14-03-2013	EP 2734171 A2	28-05-2014
		US 2013066463 A1	14-03-2013
		US 2017014309 A1	19-01-2017
		WO 2013013108 A2	24-01-2013
US 2014242098 A1	28-08-2014	KEINE	