



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2022 Patentblatt 2022/01

(51) Int Cl.:
A47K 10/36^(2006.01) A47K 10/38^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21177131.6**

(22) Anmeldetag: **01.06.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **ILLE Papier-Service GmbH**
63674 Altenstadt (DE)

(72) Erfinder: **GOTTSCHALK, Eric**
63486 Bruchköbel (DE)

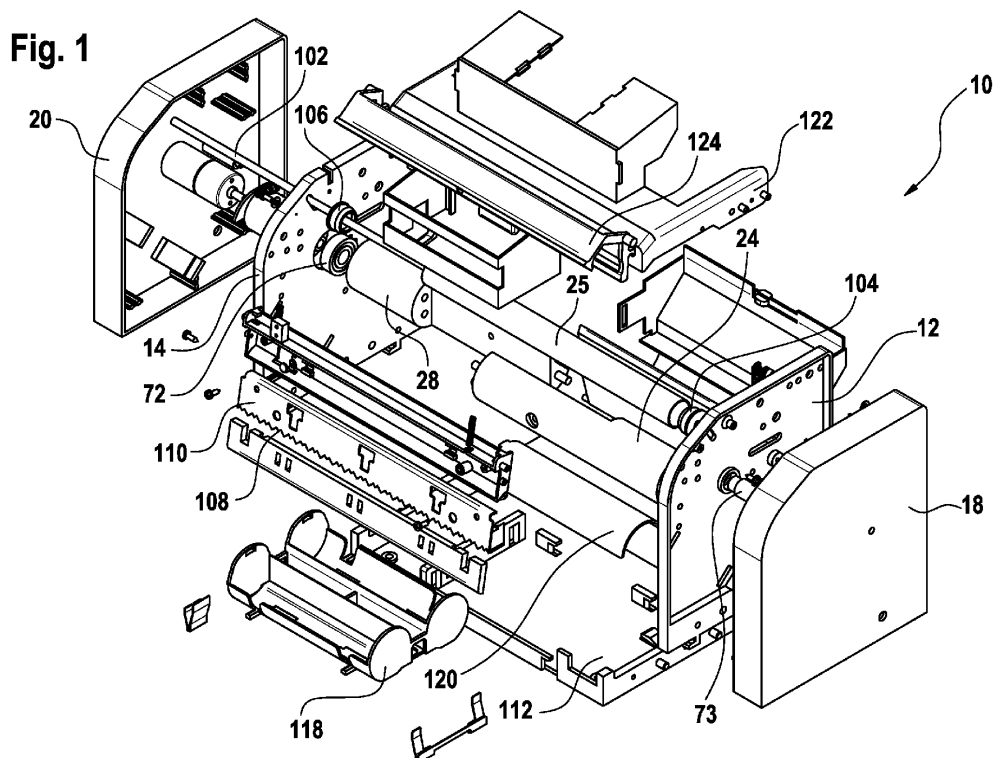
(74) Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert**
Patentanwalt
Friedrich-Ebert-Anlage 11b
63450 Hanau (DE)

(30) Priorität: **29.06.2020 DE 102020116995**

(54) **HANDTUCHSPENDER**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Handtuchspender umfassend ein Gehäuse, eine erste und eine zweite innere Halteeinrichtung (12, 14), eine Zugrolle (22), eine in Richtung der Zugrolle kraftbeaufschlagte Druckrolle (25) sowie einen die Zugrolle in Drehbewegung versetzenden Motor (70) mit Motorwelle (68) zum Transportieren eines Abschnitts des Handtuchs zwi-

schen der Zugrolle und der Druckrolle. Die Zugrolle (22) weist zumindest in einem ihrer Endbereiche einen einseitig offenen Hohlraum (64) auf, in dem der Motor (70) angeordnet ist, und dass die Zugrolle zwischen der Motorwelle (68) und einem von einer der inneren Halteeinrichtungen (12) ausgehenden oder diesen durchsetzenden Wellenstumpf (73) gelagert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Handtuchspender umfassend ein Gehäuse, eine erste und eine zweite innere Halteinrichtung, wie Innenwandung, eine Zugrolle, eine in Richtung der Zugrolle kraftbeaufschlagte Druckrolle sowie einen die Zugrolle in Drehbewegung versetzenden Motor mit Motorwelle zum Transportieren eines Abschnitts des Handtuchs, wie Papierbahn, zwischen der Zugrolle und der Druckrolle, wobei der Motor in einem endseitig offenen Hohlraum der Zugrolle angeordnet ist.

[0002] Der WO 99/58040 A1 (= DE 198 20 978 A1) ist ein Handtuchspender zu entnehmen, bei dem die Längsachse des Motors parallel zu der Längsachse der Zugrolle und versetzt zu dieser angeordnet. Der Motor weist ausgangsseitig ein Zahnrad auf, das über ein weiteres Zahnrad mit einem auf der Welle der Zugrolle angeordneten Zahnrad zusammenwirkt. Über eine Ausgabevorrichtung werden Papierstreifen entnommen, die von der Papierrolle mittels einer Schneidkante abgetrennt werden.

[0003] Ein Handtuchspender für Rollenhandtücher ist aus der DE 43 10 716 A1 bekannt. Gebrauchte Handtuchabschnitte werden auf einen Wickelkern gewickelt, der einen Innenkern aufweist, der seinerseits über ein Getriebe mit dem zu dem Innenkern beabstandeten Wickelkern verbunden ist. Innerhalb des Innenkerns befinden sich ein Akkumulator, eine Steuerungselektronik und ein Elektromotor mit dem Getriebe. Ist das verbrauchte Handtuch vollständig auf dem Wickelkern aufgewickelt, wird dieses an eine Wäscherei geliefert, wobei während des Handtuchwaschens der Akkumulator aufgeladen wird.

[0004] Aus der EP 3 669 726 A1 ist ein Spender bekannt, mittels dessen von einer Papierrolle ein Abschnitt abgetrennt werden kann. Dabei weist der Spender eine von einem Motor angetriebenen Zugrolle und Druckrollen auf. Der Motor selbst ist innerhalb der Zugrolle angeordnet.

[0005] Bei einem Papierspender nach der US 2007/0257147 A1 oder DE 600 22 041 T2 ist in einer Zug- oder Transportrolle ein elektrischer Motor integriert.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Handtuchspender der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass ein konstruktiv einfacher und wartungsarmer Aufbau gegeben ist. Ein problemloser Zusammenbau auch von ungeschulten Personen soll möglich sein.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe sieht die Erfindung im Wesentlichen vor, dass die Zugrolle zumindest in einem ihrer Endbereiche einen endseitig offenen Hohlraum aufweist, in dem der Motor angeordnet ist, und dass die Zugrolle zwischen der Motorwelle oder einem von dieser ausgehenden Element und einem von einer der inneren Halteinrichtungen ausgehenden oder diese durchsetzenden Wellenstumpf gelagert ist.

[0008] Über quasi Steckverbindungen kann die Zug-

rolle gelagert werden. Der Motor kann problemlos ausgetauscht und durch einen neuen ersetzt werden, ohne dass ein aufwendiges Auseinanderbauen des Handtuchspenders erforderlich ist.

[0009] Eine konstruktive Vereinfachung ergibt sich insbesondere auch dadurch, dass die Zugrolle aus zwei gleich ausgebildeten lösbar miteinander verbundenen Körpern besteht.

[0010] Dabei ist hervorzuheben, dass die Körper jeweils aus einem den Hohlraum umgebenden äußeren Hohlzylinderabschnitt und einem von diesem ausgehenden und in dessen Längsrichtung verlaufenden inneren Abschnitt in Form einer Zylinderhälfte besteht, wobei bei zusammengesetzten Körpern die Zylinderhälften mit ihren in Zylinderlängsachsenrichtung verlaufende Flachseiten aufeinanderliegen und Umfangsfläche des einen Körpers fluchtend in Umfangsfläche des anderen Körpers übergeht oder die Umfangsflächen parallel zueinander versetzt zur Bildung einer umlaufenden Senke wie Nut verlaufen.

[0011] Jeder Körper besteht demzufolge aus einem äußeren Abschnitt, der eine Hohlzylindergeometrie aufweist, an den sich der innere Abschnitt anschließt, der aus einem in Längsrichtung geteilten Zylinder besteht, wobei die in Längsrichtung des Zylinders verlaufenden Flachseiten der Körper aufeinanderliegen.

[0012] Bei zusammengesetzten Körpern steht ein Kreiszyylinder zur Verfügung, wobei die Körper vorzugsweise durch Steckverbindungen miteinander verbunden sind. Hierzu ist insbesondere vorgesehen, dass zum Zusammenstecken der Körper diese in ihren zueinander auszurichtenden Stirnflächen des ersten und des zweiten Abschnitts Vorsprünge und korrespondierende Aussparungen aufweisen.

[0013] Um eine einfache Ausrichtung des Motors zur Innenwandung des Hohlraums zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass der Motor von einem Aufnahmegehäuse aufgenommen ist, das von der weiteren inneren Halteinrichtung ausgeht, dass sich das Aufnahmegehäuse innerhalb des Hohlraums und beabstandet zu dessen Innenwandung erstreckt und über ein in dem Körper angeordnetes erstes Kugellager gegenüber der Zugrolle abgestützt ist.

[0014] Die Motorwelle durchsetzt folglich die Bodenwandung des Aufnahmegehäuses, um in eine entsprechende Aussparung in der Bodenwandung im Hohlraum des Körpers einzugreifen und somit eine Rotation der Zugrolle zu ermöglichen. Das Ansteuern des Motors kann dabei über eine Elektronik sowie einen Sensor erfolgen, wie diese in der WO 99/58040 A1 beschrieben sind, auf deren Offenbarung ausdrücklich verwiesen wird. Dabei sollten sich die Elektroden des kapazitiven Sensors entlang der Gehäusefrontwandung des Handtuchspenders erstrecken.

[0015] Der Wellenstumpf selbst ist über ein zweites Kugellager gegenüber der Zugrolle abgestützt. Das zweite Kugellager - wie das erste Kugellager - erstrecken sich dabei vorzugsweise jeweils entlang der Bodenwan-

dung des Hohlraums des äußeren Hohlzylinderabschnitts.

[0016] Um eine einfache Befestigung des Aufnahmegehäuses für den Elektromotor an der Halteeinrichtung, die insbesondere eine Innenwandung des Handtuchspenders ist, zu ermöglichen, sieht die Erfindung vor, dass das Aufnahmegehäuse öffnungsseitig einen senkrecht zur Längsachse des Aufnahmegehäuses verlaufenden flanschartigen Rand aufweist, der bei montiertem Aufnahmegehäuse an zungenrollenabgewandter Außenseite der weiteren inneren Halteeinrichtung anliegt.

[0017] Dabei kann der flanschartige Rand eine in der Ebene des Randes sich erstreckende Unstetigkeit, wie Vorsprung, aufweisen, der bei ordnungsgemäßer Ausrichtung des Aufnahmegehäuses zu der Halteeinrichtung mit einem von diesem abragenden Anschlag wechselwirkt. Hierdurch wird gleichzeitig sichergestellt, dass eine Durchgangsöffnung in dem Rand des Aufnahmegehäuses auf eine ein Innengewinde aufweisende Öffnung der Halteeinrichtung ausgerichtet ist, um das Gehäuse befestigen zu können.

[0018] Die Oberfläche der Zugrolle kann z.B. zumindest bereichsweise strukturiert, wie aufgeraut, sein oder zumindest bereichsweise eine Beschichtung aufweisen, um das Handtuch durch den Spalt zwischen der Zug- und Druckrolle bei sich drehender Zugrolle zu transportieren. Auch besteht die Möglichkeit, die auf die zu dem Zylinderkörper zusammengesetzten und die Zugrolle bildenden Körper eine Umhüllende, wie einen Schrumpfschlauch, aufzuziehen, der die erforderliche Haftreibung zum Transport des Handtuchs sicherstellt.

[0019] Alternativ oder ergänzend ist vorgesehen, dass bei zusammengesetzten Körpern zwischen den inneren und äußeren Abschnitten eine umlaufende Vertiefung, wie Nut, verläuft, in die ein eine Haftreibung für zu transportierendes Papier erzeugendes Element, wie Gummiband oder -ring, eingebracht ist.

[0020] Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf einen Handtuchspender umfassend ein Gehäuse, eine erste und eine zweite innere Halteeinrichtung, wie Innenwandung, eine Zugrolle, eine in Richtung der Zugrolle kraftbeaufschlagte Druckrolle sowie einen die Zugrolle in Drehbewegung versetzenden Motor mit Motorwelle zum Transportieren eines Abschnitts des Handtuchs zwischen der Zugrolle und der Druckrolle, wobei der Motor in einem endseitig offenen Hohlraum der Zugrolle angeordnet ist, wobei sich der Handtuchspender dadurch auszeichnet, dass die Zugrolle zwischen der Motorwelle und einem von einer der inneren Halteeinrichtungen ausgehenden oder diesen durchsetzenden Wellenstumpf gelagert ist, dass der Motor von einem Aufnahmegehäuse aufgenommen ist, das von einer der inneren Halteeinrichtungen ausgeht, dass sich das Aufnahmegehäuse innerhalb des Hohlraums und beabstandet zu dessen Innenwandung erstreckt und über ein in dem Körper angeordnetes erstes Kugellager gegenüber der Zugrolle abgestützt ist, und dass der Wellenstumpf über ein in dem Körper angeordnetes zweites Kugellager gegenü-

ber der Zugrolle abgestützt ist.

[0021] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Handtuchspender umfassend ein Gehäuse, eine erste und eine zweite innere Halteeinrichtung, wie Innenwandung, eine Zugrolle, eine in Richtung der Zugrolle kraftbeaufschlagte Druckrolle sowie einen die Zugrolle in Drehbewegung versetzenden Motor mit Motorwelle zum Transportieren eines Abschnitts des Handtuchs zwischen der Zugrolle und der Druckrolle, wobei der Motor in einem endseitig offenen Hohlraum der Zugrolle angeordnet ist, wobei sich der Handtuchspender dadurch auszeichnet, dass die Zugrolle zwischen der Motorwelle und einem von einer der inneren Halteeinrichtungen ausgehenden oder diesen durchsetzenden Wellenstumpf gelagert ist, dass die Zugrolle aus zwei gleich ausgebildeten lösbar miteinander verbundenen Körpern besteht, dass die Körper jeweils aus einem den Hohlraum umgebenden äußeren Hohlzylinderabschnitt und einem von diesem ausgehenden und in dessen Längsrichtung verlaufenden inneren Abschnitt in Form einer Zylinderhälfte bestehen, wobei bei zusammengesetzten Körpern die Zylinderhälften mit ihren in Zylinderlängsachsenrichtung verlaufende Flachseiten aufeinanderliegen und Umfangsfläche des einen Körpers fluchtend in Umfangsfläche des anderen Körpers übergeht oder die Umfangsflächen parallel zueinander versetzt zur Bildung einer umlaufenden Senke verlaufen.

[0022] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen - für sich und/oder in Kombination -, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnungen zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

[0023] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines Einsatzes eines Handtuchspenders, um 90° gegenüber der Nutzstellung gedreht,
- Fig. 2 eine weitere Explosionsdarstellung des Einsatzes des Handtuchspenders,
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung einer Zugrolle des Handtuchspenders,
- Fig. 4 eine erste Darstellung einer zusammengesetzten Zugrolle,
- Fig. 5 eine zweite Darstellung einer zusammengesetzten Zugrolle,
- Fig. 6 eine Darstellung eines Körpers der Zugrolle,
- Fig. 7 ein Gehäuse für einen Elektromotor,
- Fig. 8 einen Handtuchspender in Seitenansicht und aufgeklappt,

Fig. 9 eine Innenwandung des Handtuchspenders,

Fig. 10 ein Aufnahmegehäuse für einen Motor und

Fig. 11 einen Körper einer Zugrolle.

[0024] In den Fig. 1 und 2 ist ein Einsatz 10 eines Handtuchspenders 200 in auseinandergezogener Darstellung wiedergegeben, anhand derer die wesentlichen Elemente erläutert werden, die die Erfindung auszeichnen.

[0025] Die Explosionsdarstellung ist um 90° gedreht gegenüber der Position beim Einbau des Einsatzes in den Handtuchspender 200 wiedergegeben.

[0026] Der Einsatz 10 wird mit einer Rückwandung 202 eines Handtuchspenders 200 verbunden, der von einer schwenkbaren Haube 204 abgedeckt ist (Fig. 8).

[0027] Der Einsatz 10 weist Innenwandungen 12, 14 auf, die außenseitig von Verkleidungen 18, 20 abgedeckt sind. Die Innenwandungen 12, 14 sind mit einer Rückwandung 112 verbunden, so dass die Innenwandungen 12, 14 mit der Rückwandung 112 eine Tragstruktur für die wesentlichen Bauelemente des Handtuchspenders 200 bilden. Die Rückwandung 112 des Einsatzes 10 ist mit der Rückwandung 202 des Handtuchspenders 200 verbunden, von der verschwenkbar die haubenförmige Abdeckung 204 ausgeht. Die Haube 204 ist um eine im Bodenbereich der Rückwandung 202 verlaufende Achse 206 schwenkbar.

[0028] Wie sich aus der Fig. 8 ergibt, in der der Handtuchspender 200 aufgeklappt ist, gehen von der Rückwandung 202 Halterungen 206 zur Aufnahme einer Papierrolle aus.

[0029] Die Innenwandungen 12, 14 mit der Rückwandung 112 des Einsatzes 10 können auch als Innengehäuse bezeichnet werden.

[0030] Wesentliches Element der Erfindung ist eine Zugrolle 22, die in den Fig. 4 und 5 in Seitenansicht bzw. perspektivischer Darstellung wiedergegeben ist. Durch Phantomlinien sind von außen nicht sichtbare Bereiche angedeutet.

[0031] In der Fig. 3 ist die Zugrolle 22 in Explosionsdarstellung wiedergegeben, wobei die Darstellung gegenüber der gemäß Fig. 1 um 90° gedreht ist.

[0032] Die Zugrolle 22 besteht aus zwei identisch ausgebildeten Körpern 24, 26, von denen einer in der Fig. 6 noch einmal dargestellt ist. Jeder Körper 24, 26 weist einen äußeren Abschnitt 28, 60 mit einer Außengeometrie eines Kreiszyinders auf. An den äußeren Abschnitt 28, 60 schließt sich ein innerer Abschnitt 34, 46 an, der die Geometrie eines Kreishalbzyinders aufweist, dessen gekrümmte Außenfläche 36, 37 bündig in die Außenfläche 44, 45 des als Hohlkreiszyinder ausgebildeten äußeren Abschnitts 28, 60 übergeht. Die Flachseiten 38, 40 liegen bei zusammengesetzten Körpern 24, 26 aufeinander, so dass sich umfangsseitig die Geometrie eines Kreiszyinders ergibt.

[0033] Die Körper 24, 26 können zusammengesteckt sein, so dass eine einfache Montage und Demontage

ermöglicht wird. Hierzu gehen von den Stirnflächen 42, 43 der inneren Abschnitte 34, 46 Vorsprünge 48, 49, 50, 51 aus, die geometrisch angepasste Aussparungen 52, 53, 54, 55 in den vertikal zur Längsachse der Zugrolle 22 verlaufenden Stirnflächen 56, 58 der äußeren Abschnitte 28, 60 der Körper 24, 26 eingreifen. Zusätzlich können die Körper 24, 26 über eine Schraube miteinander verbunden werden, die eine Durchgangsbohrung 30 durchsetzt, die in den inneren Abschnitten 34, 46 vorgesehen ist, und senkrecht die Längsachse der Zugrolle 22 durchsetzt, wie sich aus den zeichnerischen Darstellungen selbsterklärend ergibt.

[0034] Wie die Figuren verdeutlichen, sind die äußeren Abschnitte 28, 60 als Hohlzylinder ausgebildet und weisen folglich jeweils einen Hohlraum 64, 66 auf, der bodenseitig einen inneren hohlzylindrischen Abschnitt 69, 70 kleineren Durchmessers aufweist, in denen Kugellager 72, 71 einsetzbar bzw. eingesetzt sind. Hierbei kann es sich um Rillenkugellager oder Ringkugellager handeln, um beispielhaft Ausführungsformen zu nennen.

[0035] Die Zugrolle 22 wird zwischen der Welle 68 eines Elektromotors 70 und einem Zapfen bzw. Wellenstumpf 73 gelagert, die sich in den Hohlräumen 64, 66 erstrecken, wie sich insbesondere aus den Fig. 4 und 5 ergibt. Der Wellenstumpf 73 ist mit einem Ende in dem Kugellager 74 gelagert, durchsetzt die Zwischenwandung 12, und ist mit dem anderen Ende an der Innenseite der Abdeckung 48 gelagert.

[0036] Lagerung durch die Welle 68 schließt selbstverständlich die technisch gleichwirkende Lösung ein, dass eine Lagerung über ein von der Welle 68 ausgehendes bzw. mit diesem verbundenes Element erfolgt.

[0037] Der Elektromotor 70 wird von einem Aufnahmegehäuse 74 aufgenommen und ist z.B. durch Schrauben mit diesem verbunden. Auch Steckverbindungen wären möglich.

[0038] Das Aufnahmegehäuse 74 weist eine topfförmige Aufnahme auf, in der sich der Elektromotor 70 erstreckt. Der Boden 78 besitzt einen hülsenartigen Fortsatz 80, durch den sich die Motorwelle 68 erstreckt, deren Endbereich in eine geometrisch angepasste Aufnahme 82 des Körpers 26, d.h., dessen äußeren Abschnitt 28 eingreift.

[0039] Damit die Drehbewegung der Motorwelle 68 auf die Zugrolle 22 übertragen wird, weist der Endbereich der Welle 68 eine Abflachung und die Aufnahme 82 eine entsprechende geometrische Anpassung auf.

[0040] Das Aufnahmegehäuse 74 für den Elektromotor 70 kann über eine einzige Schraube mit der Zwischenwandung 14 verbunden sein. Hierzu weist das Aufnahmegehäuse 74 einen flanschartigen Rand 84 auf, der sich senkrecht zur Längsachse des Aufnahmegehäuses 74 erstreckt. Zum Befestigen wird eine Schraube benutzt, die eine Öffnung 86 in dem Rand 84 durchsetzt und in eine ein Innengewinde aufweisende Öffnung 88 in der Zwischenwandung 14 einschraubbar ist. Damit eine problemlose Ausrichtung zu den Öffnungen 86, 88 zueinander sichergestellt ist, weist der Rand 84 einen in

der Ebene des Randes 84 verlaufenden Vorsprung 90 auf, der gegen einen Anschlag 92 in der Außenseite der Zwischenwandung 14 zum Anliegen kommt. In dieser Position sind die Öffnungen 86, 88 fluchtend zueinander ausgerichtet, so dass ein Festschrauben erfolgen kann. Im Bereich der Öffnung 88 weist der Rand 84 einen weiteren in der Ebene abragenden Vorsprung 94 auf, der gegen einen weiteren Vorsprung 96 in der Außenseite der Zwischenwandung 14 zum Anliegen kommt. Hierdurch ist eine einfache und sichere Ausrichtung zwischen dem Aufnahmegehäuse 74 und der Zwischenwandung 14 sichergestellt.

[0041] Der hülsenartige Vorsprung 80 des Aufnahmegehäuses 74 greift in eine angepasste Öffnung des Kugellagers 72 ein, das in dem Abschnitt 68 des eine Zylinderform aufweisenden Hohlraums 64 des äußeren Abschnitts 28 angeordnet ist, so dass eine einwandfreie Ausrichtung des Aufnahmegehäuses 74 zu der Längsachse der Zugrolle 22 gewährleistet ist. Dabei verläuft die Außenfläche 76 des Aufnahmegehäuses 74 beabstandet zur Innenfläche 100 des Hohlraums 64.

[0042] Somit ist gewährleistet, dass Längsachse der Motorwelle 68, Längsachse des Zapfens oder Wellenstumpfes 73 und Längsachse der Zugrolle 22 entlang einer gemeinsamen Geraden verlaufen und das Aufnahmegehäuse 74 die Rotation der Zugrolle 22 nicht behindern kann.

[0043] Der Zugrolle 22 ist die in Richtung der Zugrolle 22 kraftbeaufschlagte Druckrolle 25 zugeordnet, die auf einer Welle 102 gelagert ist, deren Lageraugen 104, 106 schwenkbar mit bzw. verstellbar zu den Innenflächen der Zwischenwandungen 12, 14 verbunden ist, und somit ein Verstellen der Druckrolle 26 in Richtung der Zugrolle 22 sicherzustellen. Dies kann durch Federkraft erfolgen.

[0044] Wird durch Annäherung an den nicht dargestellten Sensor der Motor 70 betätigt, so dreht sich die Zugrolle 22, so dass ein zwischen der Zugrolle 22 und der Druckrolle 26 befindlicher Papierabschnitt in Richtung der Ausgabeöffnung des Handtuchspenders gefördert und abgetrennt werden kann. Hierzu befindet sich im Ausgangsbereich ein eine Schneidkante 108 befindliches Profilelement 110, das steckbar mit den Innenflächen der Zwischenwandungen 12, 14 verbindbar ist.

[0045] Auf die Rückwandung 112 des Einsatzes 10 bzw. der Tragstruktur können Halterungen 116 für Batterien angeordnete sein, über die der Elektromotor 70 mit Spannung versorgbar ist. Ein anderer Befestigungs-ort ist gleichfalls möglich. Bei in die Halterung 118 eingebrachten Batterien sind diese mittels einer Abdeckung 120 abdeckbar.

[0046] Im haubenseitig verlaufenden Bereich des Einsatzes 10 ist eine Halterung 122 für die Elektronik vorhanden, die mit einem Sensor, wie kapazitiven Sensor, verbunden ist, um dann, wenn sich eine Hand dem Gehäuse nähert, die Zugrolle 22 in Drehbewegung zu versetzen, damit ein Papierabschnitt ausgegeben wird.

[0047] Wie sich aus der Fig. 8 ergibt, weist die Halterung 122 einen den Sensor enthaltenden und in der

Zeichnung in etwa parallel zur Rückwandung 202 des Handtuchspenders 200 verlaufenden Bereich auf, der z.B. von einem Fenster in der Haube 204 nach außen hin abgedeckt ist.

5 **[0048]** Ferner ist eine Wippe 124 vorgesehen, mittels der Papier zum Einfädeln in den Spalt zwischen der angetriebenen Zugrolle 22 und Druckrolle 25 gegen die Zugrolle 22 gedrückt wird.

10 **[0049]** Den Fig. 9 und 10 sind Varianten der Innenwandung 114 und des Aufnahmegehäuses 74 zu entnehmen, soweit die eindeutige Positionierung des Aufnahmegehäuses betroffen ist.

15 **[0050]** Die ein Element des Einsatzes 10 bildende Innenwandung 154 gemäß Fig. 9, die die Innenwandung 14 ersetzen kann, weist in ihrer von der Abdeckung 20 zu verschließenden Außenseite 156 gleichfalls eine Öffnung 55 auf, das von dem der Fig. 10 zu entnehmenden Aufnahmegehäuse 174 durchsetzt wird, das entsprechend dem Aufnahmegehäuse 74 zur Aufnahme des Elektromotors 70 bestimmt ist und vom Aufbau und der Funktion dem Aufnahmegehäuse 74 entspricht, also u.a. gleichfalls einen senkrecht zur Längsachse des Aufnahmegehäuses 74 sich erstreckenden flanschartigen Rand 184 mit einem in dessen Ebene verlaufenden Vorsprung 190 aufweist, der in der vorgesehenen Variante in eine im Bereich der Öffnung 55 vorspringende Aufnahme 192 bei ordnungsgemäßer Positionierung des Aufnahmegehäuses 174 eingreift, um eine eindeutige Ausrichtung des Aufnahmegehäuses 174 zu einer in der Innenwandung 154 verlaufenden Schrauböffnung sicherzustellen, um das Aufnahmegehäuse 174 mit der Innenwandung 154 zu verbinden. Die Aufnahme 192 besitzt eine Schlitz 196, in die der Vorsprung 190 eindringen kann.

25 **[0051]** Um eine hinreichende Stabilität zu erzielen, ist der flanschartige Rand 184 im Vergleich zur Wandstärke des Aufnahmegehäuses 174 dicker ausgebildet.

30 **[0052]** Wie die Innenwandung 14 weist auch die Innenwandung 154 im oberen Rand eine V-förmig gebildete Ausparung 198 auf, um eine Ersatzpapierrolle einzusetzen.

35 **[0053]** In Fig. 11 ist eine alternative Ausführungsform eines Körpers 224 dargestellt, der von der Funktion der des Körpers 24 entspricht, der mit einem entsprechenden weiteren Körper die Zugrolle 22 bildet.

40 **[0054]** Der Körper 224 unterscheidet sich von dem Körper 24 dahingehend, dass die Außenfläche des äußeren Abschnitts 260 nicht fluchtend in die Außenfläche 246 des inneren Abschnitts des Körpers 224 übergeht, sondern zwischen diesen ein Bereich 266 geringeren Durchmessers verläuft, so dass sich jeweils eine Stufe zu den Außenflächen des äußeren Abschnitts 260 bzw. des inneren Abschnitts 264 ergibt.

45 **[0055]** In diesen zurückversetzten Zwischenraum 266 kann sodann ein Gummiband oder ähnlich wirkendes eine Haftreibung erzeugendes Element eingebracht werden, um einen Papierabschnitt durch den zwischen der Zugrolle 22 und der Druckrolle 25 verlaufenden Spalt zu ziehen.

[0056] Der Außendurchmesser des äußeren Abschnitts 260 ist dabei kleiner als der Durchmesser des Zylinders, der sich bei entsprechend zusammengesetzten Körpern zur Bildung der Zugrolle 22 in Bezug auf den inneren Abschnitt 264 ergibt. Der zu der Zugrolle 22 ergänzend mit dem Körper 224 zusammenzusteckende weitere Körper weist entsprechend der erfindungsgemäßen Lehre eine Geometrie auf, die dem Körper 224 entspricht, wie dies im Zusammenhang mit den Körpern 24 und 26 erläutert worden ist.

[0057] Wie sich insbesondere aus den Figuren und der erfolgten Beschreibung ergibt, sind die wesentlichen Bauteile durch Steckverbindungen verbindbar, so dass eine problemlose Montage ermöglicht wird.

[0058] Die Zugrolle 22 ist präzise gelagert, ohne dass es eines hohen konstruktiven Aufwands bedarf.

[0059] Durch die identisch ausgebildeten Körper 24, 26, die die Zugrolle 22 bilden, ergeben sich herstellungstechnisch Vorteile.

Patentansprüche

1. Handtuchspender (200) umfassend ein Gehäuse, eine erste und eine zweite innere Halteeinrichtung (12, 14, 154), wie Innenwandung, eine Zugrolle (22), eine in Richtung der Zugrolle kraftbeaufschlagte Druckrolle (25) sowie einen die Zugrolle in Drehbewegung versetzenden Motor (70) mit Motorwelle (68) zum Transportieren eines Abschnitts des Handtuchs zwischen der Zugrolle und der Druckrolle, wobei der Motor in einem endseitig offenen Hohlraum (64) der Zugrolle angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugrolle zwischen der Motorwelle (68) oder einem von dieser ausgehenden Element und einem von einer der inneren Halteeinrichtungen (12) ausgehenden oder diese durchsetzenden Wellenstumpf (73) gelagert ist.
2. Handtuchspender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugrolle (22) aus zwei gleich ausgebildeten lösbar miteinander verbundenen Körpern (24, 26, 224) besteht.
3. Handtuchspender nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Körper (24, 26, 224) jeweils aus einem den Hohlraum (64, 66) umgebenden äußeren Hohlzylinderabschnitt (28, 60, 260) und einem von diesem ausgehenden und in dessen Längsrichtung verlaufenden inneren Abschnitt (34, 46, 264) in Form einer Zylinderhälfte besteht, wobei bei zusammengesetzten Körpern die Zylinderhälften mit ihren in Zylinderlängsachsenrichtung verlaufende Flachseiten (38, 40) aufeinanderliegen und Umfangsfläche des einen Körpers fluchtend in Umfangsfläche des anderen Körpers übergeht oder die Umfangsflächen parallel zueinander versetzt zur Bildung einer umlaufenden Senke, wie Nut (226), verlaufen.
4. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Zusammenstecken der Körper (24, 26, 224) diese in ihren zueinander auszurichtenden Stirnflächen (42, 44, 56, 58) des inneren und des äußeren Abschnitts (34, 46; 28, 60; 260, 264) Vorsprünge (48, 49, 50, 51) und korrespondierende Aussparungen (52, 53, 54, 55) aufweisen.
5. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (70) von einem Aufnahmegehäuse (74, 274) aufgenommen ist, das von der weiteren inneren Halteeinrichtung (14) ausgeht, dass sich das Aufnahmegehäuse innerhalb des Hohlraums (64) und beabstandet zu dessen Innenwandung (100) erstreckt und über ein in dem Körper (26) angeordnetes erstes Kugellager (72) gegenüber der Zugrolle (22) abgestützt ist.
6. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wellenstumpf (73) über ein in dem Körper (24) angeordnetes zweites Kugellager (71) gegenüber der Zugrolle (22) abgestützt ist.
7. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das erste und/oder das zweite Kugellager (71, 72) entlang Bodenwandung des Hohlraums (64, 66) erstreckt.
8. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmegehäuse (74, 274) öffnungsseitig einen senkrecht zur Längsachse des Aufnahmegehäuses verlaufenden flanschartigen Rand (84) aufweist, der bei montiertem Aufnahmegehäuse an zungenrollenabgewandter Außenseite der weiteren inneren Halteeinrichtung (14) anliegt.
9. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Oberfläche der Zugrolle (22) zumindest bereichsweise strukturiert, wie aufgeraut und/oder beschichtet, oder von einer Haftreibung ermöglichenden Umhüllenden umgeben ist.

10. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufnahmegehäuse (74) bodenseitig einen hülsenartigen Vorsprung (80) aufweist, der von der Motorwelle (68) durchsetzt ist und seinerseits bei montierter Zugrolle (22) in eine mittig von Längsachse der Zugrolle durchsetzte Aufnahme, wie Öffnung (80), eingreift und koaxial die Längsachse umgibt.
11. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei zusammengesetzten Körpern (24, 26, 224) zwischen deren inneren und äußeren Abschnitten (34, 46, 28, 60, 246, 260) eine umlaufende Vertiefung (266), wie Nut, verläuft, in die ein Haftreibung für zu transportierendes Papier erzeugendes Element, wie Gummiband oder -ring, eingebracht ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

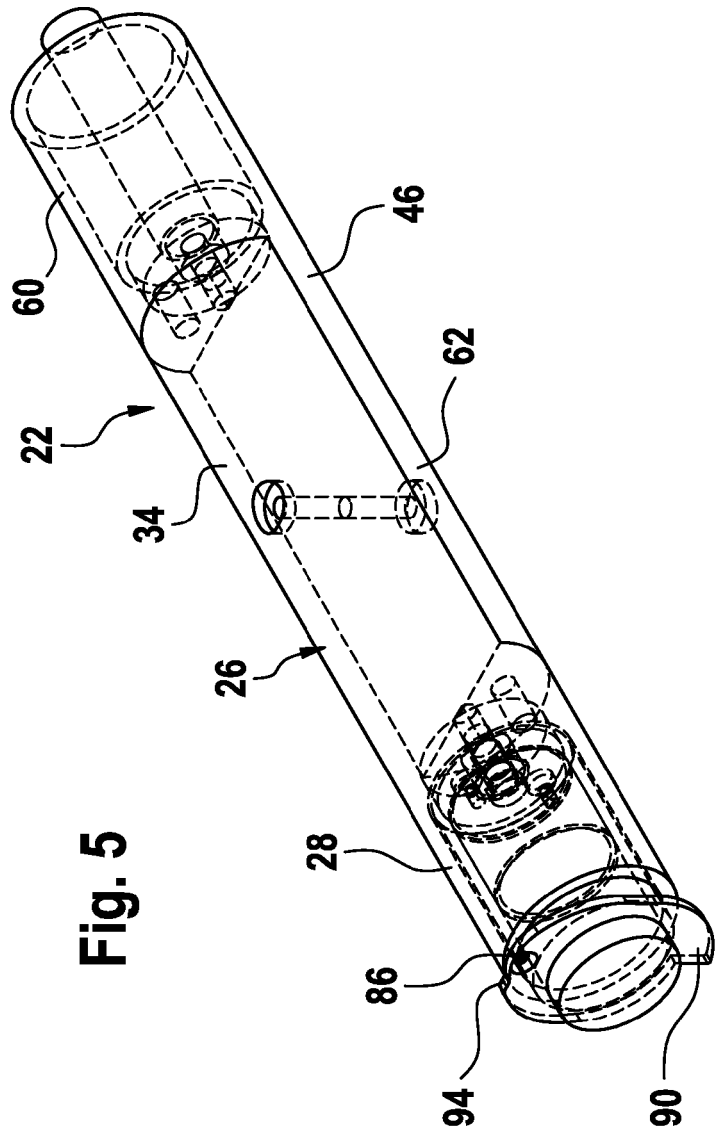
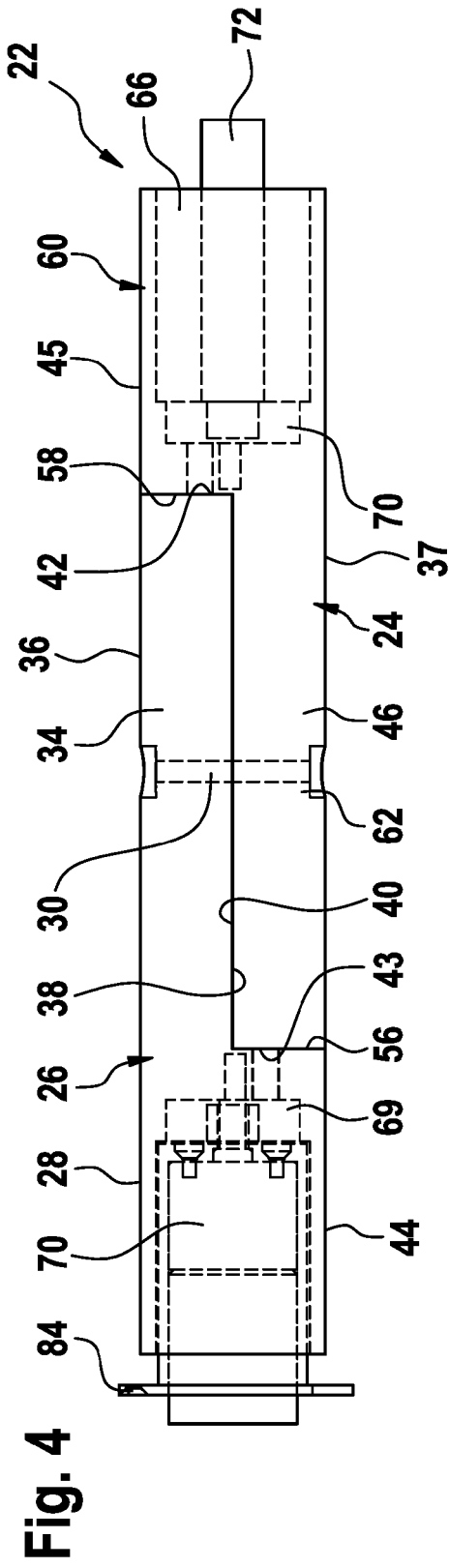


Fig. 6

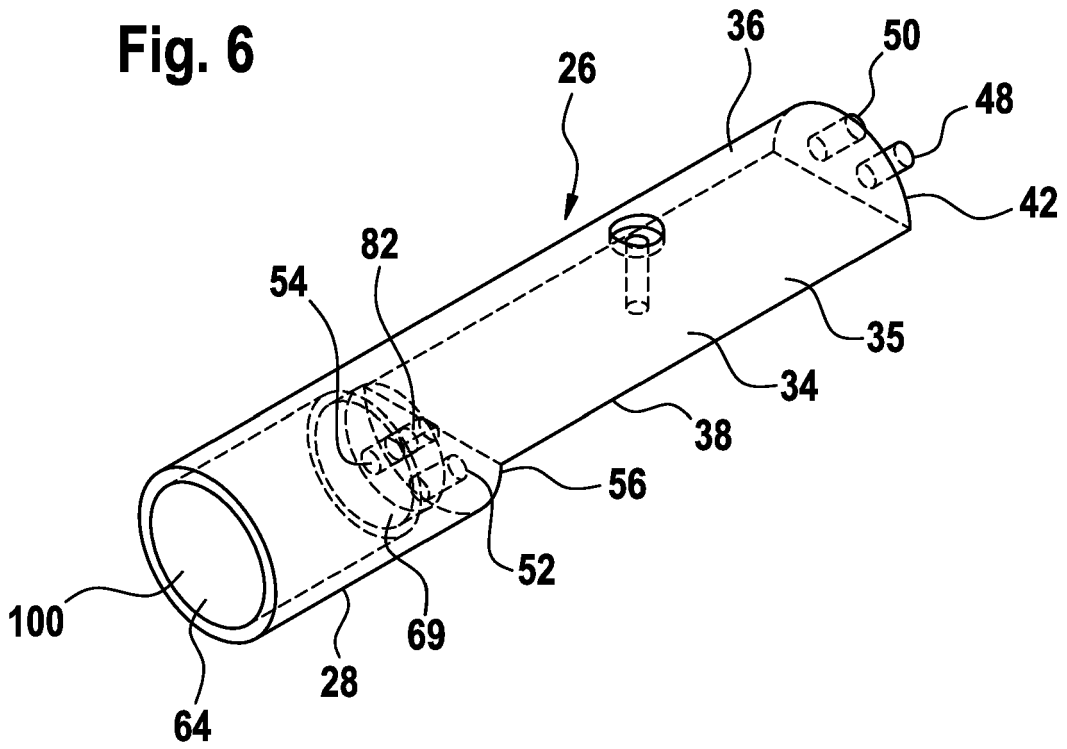


Fig. 7

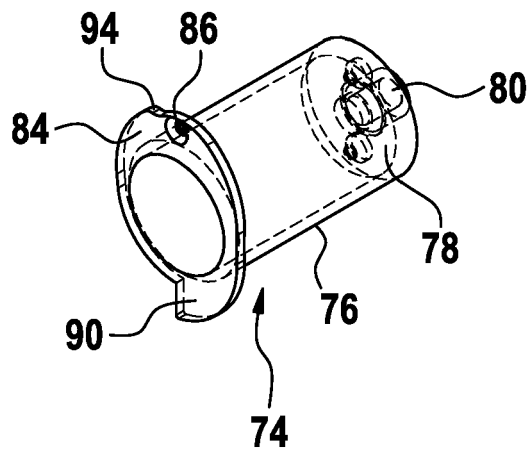


Fig. 8

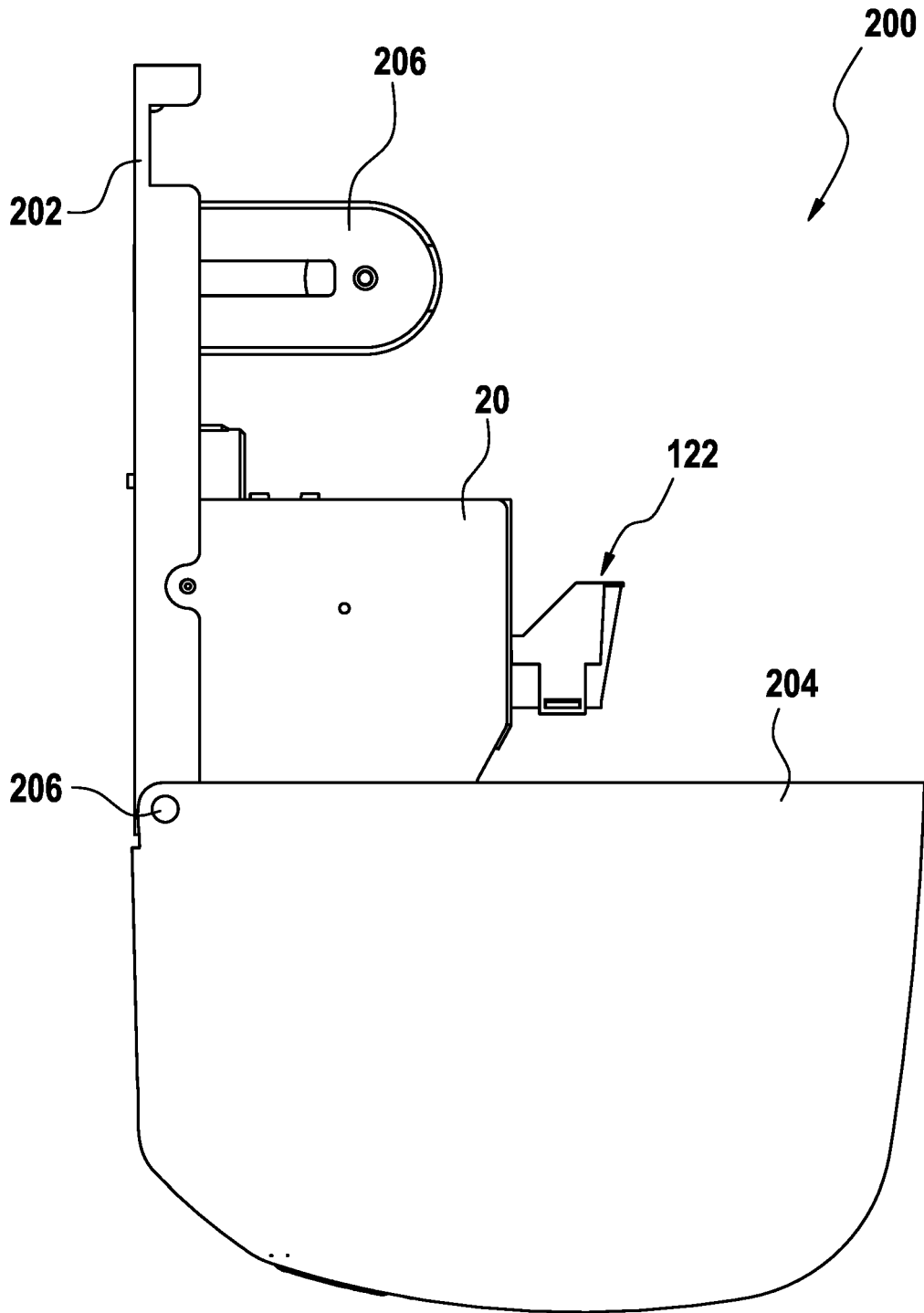


Fig. 9

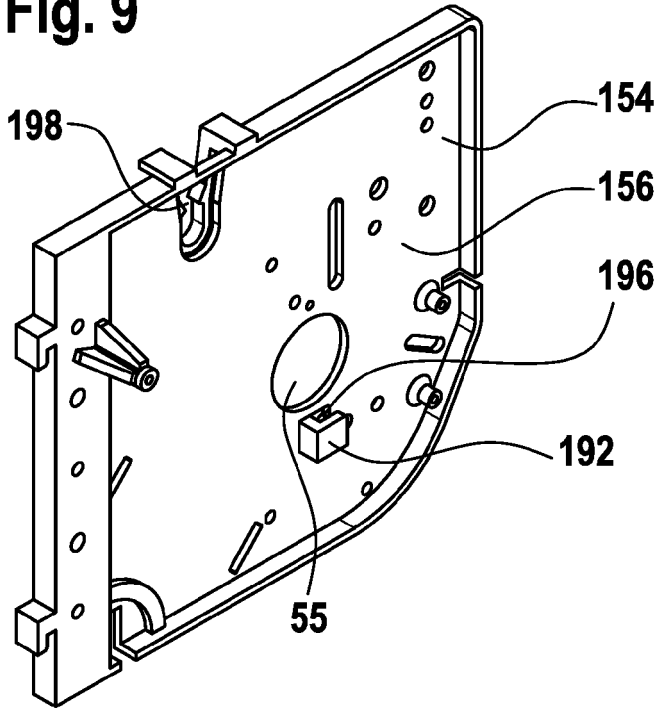


Fig. 10

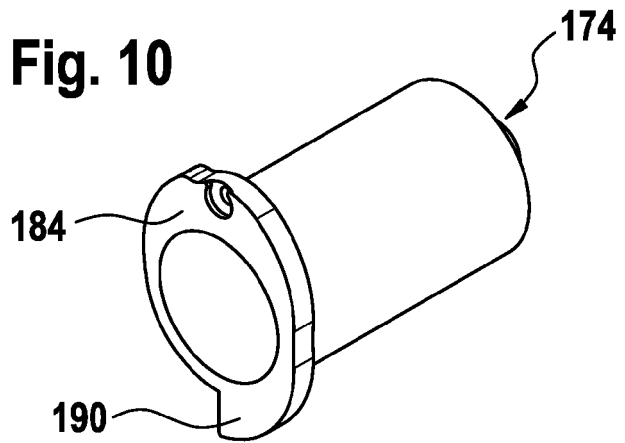
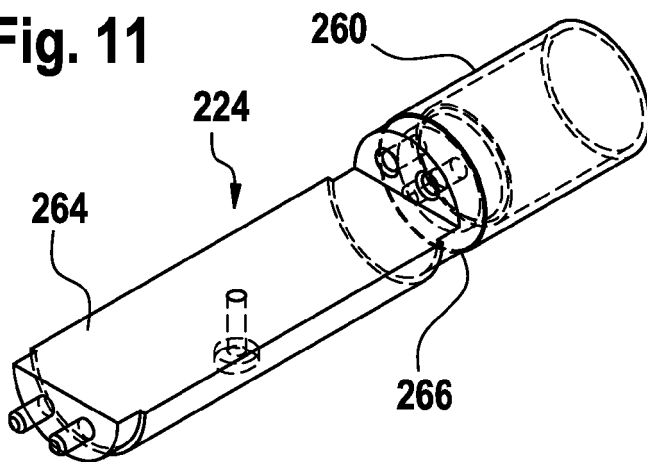


Fig. 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 17 7131

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 3 669 726 A1 (KIMBERLY CLARK CO [US]) 24. Juni 2020 (2020-06-24) * Absatz [0020] - Absatz [0025]; Abbildungen 3-6C * -----	1-11	INV. A47K10/36 A47K10/38
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 2021	Prüfer Zuurveld, Gerben
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 17 7131

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

21-10-2021

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3669726	A1	CA 2988638 A1	22-12-2016
		EP 3310232 A1	25-04-2018
		EP 3669726 A1	24-06-2020
		WO 2016205686 A1	22-12-2016

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9958040 A1 [0002] [0014]
- DE 19820978 A1 [0002]
- DE 4310716 A1 [0003]
- EP 3669726 A1 [0004]
- US 20070257147 A1 [0005]
- DE 60022041 T2 [0005]