



(10) **DE 10 2018 109 589 B3** 2019.05.23

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2018 109 589.9**
(22) Anmeldetag: **20.04.2018**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **23.05.2019**

(51) Int Cl.: **A45D 34/00 (2006.01)**
B05B 7/04 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
PES Innovation AG, Herisau, CH

(74) Vertreter:
**Geitz Truckenmüller Lucht Christ Patentanwälte
PartGmbH, 72764 Reutlingen, DE**

(72) Erfinder:
**Schnüchel, Peter, Dr., Herisau, CH; Becker,
Alexander, 70180 Stuttgart, DE**

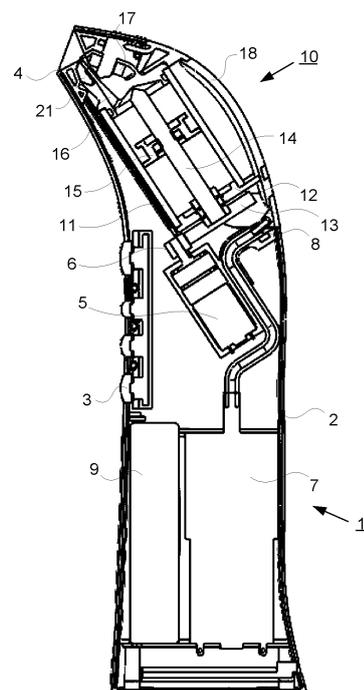
(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	11 2008 001 772	T5
WO	2009/ 134 356	A1
WO	2013/ 028 934	A1

(54) Bezeichnung: **KARTUSCHE SOWIE HANDGERÄT ZUR VERWENDUNG MIT EINER SOLCHEN**

(57) Zusammenfassung: Aus dem Stand der Technik ist es bereits bekannt, flüssiges Makeup berührungslos über einen Zerstäuber auf die Haut aufzubringen. Dies erfolgt aber regelmäßig über eine Fördereinrichtung nach dem Venturi-Effekt, welcher das anstehende Kosmetikum aus einer Materialleitung herauszieht und mitreißt. Mit einem stärkeren Luftstrom wird dabei eine größere Menge an Kosmetikum aufgebracht.

Die vorliegende Erfindung möchte das Auftragen für den Benutzer insoweit angenehmer gestalten, dass ein konstanter Luftstrom erzeugt aber das flüssige Kosmetikum in einer wählbaren Geschwindigkeit zugeführt wird, wodurch die Intensität des Auftrags erfindungsgemäß beeinflusst wird. Eine hierfür geeignete Kartusche wird ebenfalls vorgeschlagen, welche über einen entsprechenden Fördermechanismus verfügt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kartusche zur Aufnahme eines flüssigen Kosmetikums, umfassend einen mit einer Materialleitung verbundenen, jedoch im Übrigen geschlossenen Behälter mit einem Förderelement zum Ausfordern eines in dem Behälter aufgenommenen Kosmetikums in die Materialleitung hinein, wobei die Materialleitung gemeinsam mit einer Luftleitung dergestalt in einer dem Behälter zugeordneten Düse endet, dass ein Materialauslass der Materialleitung in einem Auslassbereich vor einem Luftauslass der Luftleitung angeordnet ist, sowie ein Handgerät zur Verwendung mit einer solchen Kartusche.

[0002] Ein Handgerät mit diesen Merkmalen ist bereits aus der DE 11 2008 001 772 T5 vorbekannt. Dieses arbeitet mit dem Venturi-Effekt, indem über einen Blasebalg aus einer Düse austretende Luft Material aus einem Materialbehälter abgesaugt und so dem Luftstrom beigemischt wird.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind bereits Systeme bekannt, welche flüssige Kosmetika gleichmäßig auf der Haut verteilen. So beschreibt die WO 2009/134356 A1 einen Sprayapparat, mit dem ein flüssiges Kosmetikum aus einem auswechselbaren Behälter über eine Venturidüse ausgetragen wird, wobei ein Gas in einem äußeren Behälter unter Druck gesetzt wird. Lässt man nun das Gas entweichen, so wird das Gas aufgrund des Venturi-Effekts die Flüssigkeit aus einem offenen inneren Behälter mit sich ziehen und je nach Öffnungsgrad des inneren Behälters, der über einen Hebel einstellbar ist, mehr oder weniger Flüssigkeit mitnehmen.

[0004] Ähnlich ist die Funktion in der WO 2013/028934 A1 beschrieben, wobei hier jedoch in Weiterbildung eines solchen Verfahrens die Beschickung des Luftstroms mit flüssigem Kosmetikum nicht allein aufgrund des Venturi-Effekts, sondern über eine Förderspindel erfolgt, welche einen in dem Flüssigkeitstank angeordneten Innenraum kontinuierlich verkleinert und hierdurch die Flüssigkeit aus dem Innenraum herausdrückt. Ferner erfolgt die Applikation mit einem überlagerten Ultraschallsignal, das für eine feinere Verteilung des Kosmetikums sorgt, indem die einzelnen Tropfen in kleinere Einheiten zerschlagen werden.

[0005] Der im Stand der Technik genutzte Venturi-Effekt führt aber dazu, dass eine Anpassung der Auftragsmenge des Kosmetikums über die Stärke des Luftstroms erfolgen muss. Da der Luftstrom auf die Gesichtshaut gerichtet wird, kann dies als unangenehm empfunden werden.

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Kartu-

sche zur Aufnahme eines flüssigen Kosmetikums sowie ein Handgerät zur Verwendung mit einer solchen Kartusche zu schaffen, die auf die Nutzung des Venturi-Effekts verzichten und einen angenehmeren Auftrag des flüssigen Kosmetikums ermöglichen.

[0007] Dies gelingt durch eine Kartusche zur Aufnahme eines flüssigen Kosmetikums gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Handgerät zur Verwendung mit einer solchen Kartusche gemäß dem nebengeordneten Anspruch 5. Weitere sinnvolle Ausgestaltungen dieser Vorrichtungen können den sich jeweils anschließenden abhängigen Ansprüchen entnommen werden.

[0008] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass eine Kartusche mit einem flüssigen Kosmetikum in ein Handgerät eingesetzt wird. Der Inhalt der Kartusche kann dabei unterschiedlich sein, so dass durch einen Austausch der Kartusche auch die Eigenschaften des Kosmetikums variieren können. Die Kartusche selbst weist die für den unmittelbaren Betrieb erforderlichen Teile soweit auf, wie es sich um Verschleißteile handelt, so dass ein möglichst langer Betrieb des Handgeräts mit wechselnden Kartuschen ermöglicht wird. Die Kartusche als solche umfasst als einen wesentlichen Teil einen Behälter, in dem das flüssige Kosmetikum aufgenommen ist. Dieser Behälter ist mit einem Förderelement versehen, welches das flüssige Kosmetikum über eine mit dem Behälter verbundene Materialleitung aus dem Behälter herausfordern kann. Im Übrigen ist der Behälter jedoch geschlossen, so dass ein anderweitiger Austritt des flüssigen Kosmetikums verhindert ist.

[0009] Die Materialleitung endet in einer Düse, welche ebenfalls der Kartusche zugeordnet ist und in welche auch eine Luftleitung mündet. Die Anordnung des an der Materialleitung endständig angeordneten Materialauslasses im Vergleich zu einem Luftauslass am Ende der Luftleitung ist so gestaltet, dass der Materialauslass in einen Öffnungsbereich des Luftauslasses angeordnet ist. Wird daher mithilfe des Förderelements flüssiges Kosmetikum aus dem Behälter über die Materialleitung ausgefördert, so verlässt es die Materialleitung an dem Materialauslass und befindet sich zu diesem Zeitpunkt bereits mitten in einem aus dem Luftauslass austretenden Luftstrom. Dieser trägt das Kosmetikum mit sich und verteilt es gleichmäßig im Luftstrom, so dass bei einem Ausrichten des Luftstroms auf die Haut eines Benutzers das Kosmetikum auf diesem aufgetragen wird. Hierbei kommt es jedoch nur darauf an, wie viel Kosmetikum in den Luftstrom ausgefördert wird, nicht wie stark der Luftstrom ist. Dies ist auch aus Effizienzgründen relevant, weil der für die Erzeugung des Luftdrucks benötigte Energieaufwand konstant niedrig gehalten werden kann.

[0010] In sinnvoller Weiterbildung einer solchen Kartusche kann diese so aufgebaut sein, dass die Materialleitung in der Düse so ausgeformt ist, dass ihr Querschnitt von der Behältermündung ausgehend in Richtung der Düse stetig abnehmend ist. Zwar kann der Querschnitt zwischendurch auch über eine Strecke hinweg gleich bleiben, nimmt aber zwischendurch nicht zu. Ferner kann die Düse vorteilhafterweise so ausgestaltet sein, dass die Materialleitung in einem rechten Winkel zur Luftleitung endet. Dies hat den Vorteil, dass ein möglichst einfaches Mitnehmen des ausgetragenen Materials ermöglicht wird und das ausgetragene Material sowohl dem Luftstrom einen möglichst großen Widerstand entgegenbringt um eine sofortige Mitnahme zu begünstigen, als auch möglichst ungehindert abgeführt werden zu können, so dass sich keine Ablagerungen an der Kartusche ergeben.

[0011] Die Luftleitung als solche ist ebenfalls in der Kartusche enthalten und wird daher ebenfalls bei jedem Kartuschenwechsel ausgetauscht. Daher muss der Kartusche ein Anschlusselement an dem der Düse gegenüberliegenden Ende der Luftleitung vorgesehen sein, welches bei einem Einlegen der Kartusche in das weiter unten beschriebene Handgerät mit einer Zuleitung zu einem Kompressor verbunden wird.

[0012] In konkreter Ausgestaltung der Kartusche ist ferner das Förderelement eine Spindel welche in den Behälter einragt. Die Spindel ist auf der Außenseite des Behälters mit einem Zahnrad verbunden, welches seinerseits durch ein Antriebsmittel, gegebenenfalls wiederum in Form eines Zahnrads, welches auf einer Antriebsachse eines Antriebs sitzt, angetrieben werden kann. Antrieb und Antriebsmittel sind aber nicht Bestandteil der Kartusche und verbleiben im Handgerät.

[0013] Auf der Innenseite des Behälters ist in diesem Fall ferner ein Schubelement vorgesehen, welches drehfest aber in Längsrichtung des Behälters verschiebbar auf der Spindel angeordnet ist. Durch eine über das Zahnrad in die Spindel eingeleitete Drehung schiebt sich das Schubelement entsprechend der jeweiligen Drehrichtung vorwärts oder rückwärts, wobei die Drehrichtung sinnvollerweise so vorgegeben sein soll, dass das Schubelement den Bereich im Inneren des Behälters bis zur Materialleitung stets nur verringern, nicht vergrößern kann.

[0014] Weiter kann der Kartusche ein Gehäuseabschnitt zugeordnet sein, welcher sich formschlüssig in ein Gehäuse des weiter unten beschriebenen Handgeräts einfügt. In diesem Fall kann die Kartusche als Ganzes leicht an diesem Gehäuseabschnitt gegriffen und die Kartusche aus einer für sie in dem Handgerät vorgesehenen Kartuschenaufnahme herausgezogen werden. Auch kann dem Gehäuseab-

schnitt ein üblicher Schnappverschluss zugeordnet sein, welcher über Griffmulden durch leichten Druck mit den Fingern gelöst werden kann. Ebenfalls kann dem Gehäuseabschnitt ein Sichtfenster zugeordnet sein, durch welches hindurch in das Innere des Behälters eingeblickt werden kann. Dies eignet sich besonders zur Ermittlung der Füllhöhe des Behälters, der in einem solchen Fall transparent ausgestaltet sein kann. Es kann aber auch ein mit der Spindel bewegbares Anzeigemittel auf der Außenseite des Behälters angebracht sein, welches durch ein solches Sichtfenster betrachtet werden kann.

[0015] Ein Handgerät, in welches die vorbeschriebene Kartusche eingesetzt werden kann, ist im Folgenden beschrieben. Es umfasst ein Gehäuse, welches eine Kartuschenaufnahme aufweist, in welche eine Kartusche eingesetzt werden kann. Ferner weist das Gehäuse diejenigen Funktionselemente auf, welche nicht mit jedem Kartuschenwechsel getauscht werden sollen, also einen Kompressor zur Bereitstellung der für die Erzeugung eines konstanten Luftstroms erforderlichen Drucks sowie ein Antrieb, mit dem das flüssige Kosmetikum aus dem Behälter ausgetragen werden kann und welcher bei einem bestimmungsgemäßen Einsatz der Kartusche in die Kartuschenaufnahme mit den Fördermitteln der Kartusche zusammenwirkt. Ferner weist das Gehäuse eine Düsenaufnahme auf, in der die Düse der Kartusche so positioniert wird, dass ein ungehindertes Austreten des Luftstroms und des in diesen eingegebenen Materials aus dem Behälter gewährleistet ist. Schließlich sind auch Bedienelemente vorzusehen, welche eine Betätigung des Kompressors und/oder des Antriebs erlauben.

[0016] Mit einigem Vorteil kann der Luftstrom unabhängig vom Austragen des flüssigen Kosmetikums ein- und ausgeschaltet werden. So kann zunächst der konstante Luftstrom aufgebaut werden, bevor das Kosmetikum bereitgestellt wird. Ein Austritt von Kosmetikum ohne Luftstrom kann mit besonderem Vorteil sogar ganz verhindert werden, so dass keine Fluidmengen austreten und in das Gerät hinein oder aus dem Gerät herausfallen und zu Verschmutzungen führen können.

[0017] Zudem wird das Gerät mit einem konstanten Luftstrom betrieben, so dass der Benutzer einen gleichförmigen Luftstrom auf der Haut spürt und so ein möglichst angenehmes Gefühl bekommt. Zur Erhöhung der Menge an Kosmetikum wird nicht, wie im Stand der Technik üblich, der Luftstrom verstärkt, sondern der Antrieb zum Ausfordern von Kosmetikum in den Luftstrom schneller betrieben, so dass mehr Fluid je Zeiteinheit ausgefördert wird.

[0018] Hierbei wird ein konstanter Luftdruck vor der Düse von wenigstens 0,75 bar, vorzugsweise 0,8 bar, angestrebt. Mehr Druck wäre zwar für das Auftrags-

ergebnis nicht von Nachteil, aber hinsichtlich des Energieverbrauchs des Handgeräts schlechter, was zu einer kürzeren ununterbrochenen Betriebsdauer führen würde. Ferner wird ein Volumenstrom von 0,75 Litern bis zu einem Liter pro Minute angestrebt.

[0019] Hinsichtlich der Fördermenge des Kosmetikums wird diese über die Bedienelemente vorzugsweise in drei Stufen eingestellt. Diese können etwa in einer ersten Stufe 0,15 ml/min, in einer zweiten Stufe 0,4 ml/min und in einer dritten Stufe 0,7 ml/min betragen.

[0020] Damit das Handgerät auch unterwegs und an Orten eingesetzt werden kann, an denen keine Stromversorgung zur Verfügung steht, kann dem Gehäuse zusätzlich ein Akkumulator zugeordnet sein, welcher den Kompressor und/oder den Antrieb mit elektrischer Energie versorgen kann. Die Aufladung eines solchen Akkumulators kann über einen Ladeanschluss, beispielsweise über einen standardisierten Micro-USB-Anschluss oder dergleichen erfolgen.

[0021] Die vorstehend beschriebene Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0022] Es zeigen

Fig. 1 ein Handgerät mit einer eingelegten Kartusche in einer perspektivischen Darstellung von schräg oben,

Fig. 2 eine Kartusche, dargestellt als separate Einheit, in einer seitlichen Querschnittsdarstellung,

Fig. 3 eine Düse, dargestellt als separate Einheit, in einer perspektivischen Darstellung von schräg oben, sowie

Fig. 4 das Handgerät gemäß **Fig. 1** in einer seitlichen Querschnittsdarstellung.

[0023] **Fig. 1** zeigt ein Handgerät **1** mit einer eingelegten Kartusche **10**, mit welchem ein flüssiges Kosmetikum auf die Haut eines Benutzers aufgebracht werden kann. Hierzu weist das Handgerät **1** ein Gehäuse **2** auf, welches in der Art eines Handgriffs gestaltet ist, so dass es vom Benutzer leicht gegriffen werden kann. Bedienelemente **3** liegen damit in einem mit den Fingern beim Halten leicht erreichbaren Bereich des Gehäuses **2**. Die genannte Kartusche **10** ist an der Oberseite des Gehäuses **2** eingelegt und weist einen Gehäuseabschnitt **18** auf, welcher mit dem Gehäuse **2** formschlüssig zu einer Gesamtform verbunden wird. Zum Abnehmen der Kartusche **10** von dem Handgerät **1** ist seitlich auf beiden Seiten des mit der Kartusche **10** verbundenen Gehäuseabschnitts **18** jeweils eine Griffmulde **19** ausgebildet, unter der sich ein Einrastmechanismus befindet. Durch einen leichten beiderseitigen Druck auf

den Gehäuseabschnitt **18** im Bereich der Griffmulden **19** wird die Kartusche **10** entriegelt und kann aus dem Gehäuse **2** entnommen werden.

[0024] Der Kartusche **10** ist zudem eine Düse **21** zugeordnet, über welche das flüssige Kosmetikum abgegeben werden kann, wobei die Düse **21** im Bereich einer Spitze des Gehäuses **2** in einer Düsenaufnahme **4** gelagert ist, welche einen Austritt eines mit dem Kosmetikum angereicherten konstanten Luftstroms aus der Düse **21** erlaubt.

[0025] In der **Fig. 2** ist die Kartusche **10** separat und aus dem Handgerät **1** gelöst dargestellt. Die Kartusche **10** umfasst einen Behälter **11**, welcher das flüssige Kosmetikum enthält. Mithilfe einer Spindel **14** wird das Kosmetikum aus dem Behälter **11** in eine Materialleitung **16** gefördert, wozu der Spindel ein Zahnrad **13** zugeordnet ist, bei dessen Drehung die Spindel **14** sich mitdreht. Das Zahnrad **13** kann von außerhalb des Behälters **11** betätigt werden, während die Spindel **14** ihrerseits in den Behälter **11** einragt und ein Schubelement **15** durchgreift. Das Schubelement ist in dem Behälter **11** längsverschieblich aber drehfest angeordnet, so dass es sich mit einer Drehung der Spindel in Richtung der Materialleitung **16** bewegt und dabei das flüssige Kosmetikum über die Materialleitung **16** aus dem Behälter **11** herausdrückt. Die Spindel **14** hat im Bereich eines Behälterdeckels ein Widerlager, welches eine gleichmäßige Drehung der Spindel **14** ermöglicht.

[0026] Der Behälter **11** ist im Ganzen von dem Gehäuseabschnitt **18** übergriffen, mit dem die ganze Kartusche **10** bei Bedarf von dem Gehäuse **2** des Handgeräts **1** abgenommen und durch eine neue, gleichartige Kartusche **10** mit einem vollen Behälter **11** ersetzt werden kann. Der Füllstand kann über ein Sichtfenster **20** überprüft werden, durch welches hindurch durch eine transparente Behälterwand der Stand des Kosmetikums innerhalb des Behälters **11** geprüft werden kann.

[0027] Unterhalb des Gehäuseabschnitts **18** verläuft eine Luftleitung, über welche ein Luftstrom bis zu der Düse **21** herangeführt werden kann. In der Düse trifft der Luftstrom auf einen Materialstrom, der über die Materialleitung **16** aufgrund der Drehung der Spindel **14** aus dem Behälter **11** ausgefördert werden kann.

[0028] **Fig. 3** zeigt hierzu die Düse **21**, in welcher ein gerade nach vorne gerichteter konstanter Luftstrom aus einem Luftauslass **22** ausströmt, wohingegen senkrecht dazu ein Materialauslass **23**, vom Behälterinneren her kommend, vor dem Luftauslass mündet. Hierbei liegt die Oberkante des Materialauslasses **23** etwas oberhalb der Unterkante des Luftauslasses **22**, so dass der Materialauslass sich mitten im Luftstrom, welcher aus dem Luftauslass **22** ausströmt, gelegen ist. Dies ermöglicht ein vollständiges

Erfassen des ausgetretenen Materialstroms durch den Luftstrom und vermeidet Kosmetikreste an den Gehäuseteilen des Handgeräts **1**.

[0029] Wird die Kartusche **10** gemäß **Fig. 2** mit der Düse **21** gemäß **Fig. 3** nun in das Handgerät **1** gemäß **Fig. 1** eingesetzt, wie in **Fig. 4** gezeigt, so geschehen mehrere Dinge gleichzeitig.

[0030] Zunächst einmal wird die Düse **21** so in die Düsenaufnahme **4** des Gehäuses **2** eingesetzt, dass der Luftstrom mit dem eingestreuten Material ungehindert aus dem Gehäuse **2** austreten kann. Dann gerät das mit der Spindel **14** verbundene Zahnrad **13** in Eingriff mit Antriebsmitteln **6**, die wiederum mit einem Antrieb **5** verbunden sind. Hierdurch kann ein elektromotorischer Vortrieb des Schubelements **15** und damit ein gleichmäßiger Austrag von flüssigem Kosmetikum über die Materialleitung **16** bewirkt werden. Mit den Bedienelementen **3** kann ferner die Geschwindigkeit des Austrags beeinflusst werden, da aufgrund des konstanten Austrags lediglich die Menge des ausgeförderten Kosmetikums über dessen Intensität im Luftstrom entscheidet.

[0031] Ebenfalls gerät die Luftleitung **17** der Kartusche **10** in gasdichten Eingriff mit dem Luftanschluss **8** des Gehäuses **2**, welcher Luftanschluss **8** von dem Kompressor **7** mit Druckluft versorgt wird und den Aufbau eines Luftstroms ermöglicht.

[0032] Der Gehäuseabschnitt **18** verriegelt sich mit dem Rest des Gehäuses **2** und sorgt für eine unverlierbare Aufnahme der Kartusche **10** in dem Gehäuse **2**. Ein Akkumulator **9** kann anstelle eines direkten Netzanschlusses den Kompressor **7** und/oder den Antrieb **5** mit elektrischer Energie versorgen und ist seinerseits über einen USB-Anschluss aufladbar.

[0033] Vorstehend beschrieben ist somit eine Kartusche zur Aufnahme eines flüssigen Kosmetikums sowie ein Handgerät zur Verwendung mit einer solchen Kartusche, die einen einfachen und energieeffizienten Auftrag eines flüssigen Kosmetikums als Grundierung auf die Haut ermöglichen.

Bezugszeichenliste

1	Handgerät
2	Gehäuse
3	Bedienelemente
4	Düsenaufnahme
5	Antrieb
6	Antriebsmittel
7	Kompressor
8	Luftanschluss

9	Akkumulator
10	Kartusche
11	Behälter
12	Behälterboden
13	Zahnrad
14	Spindel
15	Schubelement
16	Materialleitung
17	Luftleitung
18	Gehäuseabschnitt
19	Griffmulde
20	Sichtfenster
21	Düse
22	Luftauslass
23	Materialauslass

Patentansprüche

1. Kartusche zur Aufnahme eines flüssigen Kosmetikums, umfassend einen mit einer Materialleitung (16) verbundenen, jedoch im Übrigen geschlossenen Behälter (11) mit einem Förderelement zum Ausfördern eines in dem Behälter (11) aufgenommenen Kosmetikums in die Materialleitung (16) hinein, wobei die Materialleitung (16) gemeinsam mit einer Luftleitung (17) dergestalt in einer dem Behälter (11) zugeordneten Düse (21) endet, dass ein Materialauslass (23) der Materialleitung (16) in einem Auslassbereich vor einem Luftauslass (22) der Luftleitung (17) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem Förderelement um eine in den Behälter (11) einragende Spindel (14) handelt, welche mit einem außerhalb des Behälters (11) angeordneten Zahnrad (13) verbunden ist, wobei der Spindel (14) auf der Innenseite des Behälters (11) ein drehfest in dem Behälter (11) aufgenommenes, jedoch in Längsrichtung der Spindel (14) verschiebliches Schubelement (15) angeordnet ist.

2. Kartusche gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Materialleitung (16) ausgehend vom Behälter (11) hin zum Materialauslass (23) eine stetig abnehmende Querschnittsfläche besitzt.

3. Kartusche gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Materialleitung (16) im Wesentlichen senkrecht zur Luftleitung (17) endet.

4. Kartusche gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Behälter (11) ein Gehäuseabschnitt (18) zur form-

schlüssigen Verbindung mit dem Gehäuse (2) eines Handgeräts (1) zugeordnet ist.

5. Handgerät mit einem Gehäuse (2), welches eine zur Aufnahme einer Kartusche (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche hergerichtete Kartuschenaufnahme, einen mit einem Luftanschluss (8) verbundenen Kompressor (7), welcher einen konstanten Luftstrom erzeugt, einen Antrieb (5) zur Zusammenwirkung mit den Fördermitteln, eine Düsenaufnahme (4) zur Positionierung der Düse (21) und wenigstens ein Bedienelement (3) zur Betätigung des Kompressors (7) und/oder des Antriebs (5) aufweist.

6. Handgerät gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kompressor einen Volumenstrom von 0,75 bis 1,0 Litern Luft pro Minute erzeugt.

7. Handgerät gemäß einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftanschluss (8) und mit dem Antrieb (5) wirkverbundene Antriebsmittel (6) derart in die Kartuschenaufnahme einragen, dass sich bei einem bestimmungsgemäßen Einsatz der Kartusche (10) in die Kartuschenaufnahme der Luftanschluss (8) mit der Luftleitung (17) gasdicht verbindet, die Antriebsmittel (6) mit den Fördermitteln in kraftschlüssige Verbindung geraten und die Düse (21) im Bereich der Düsenaufnahme (4) derart positioniert ist, dass der Luftauslass (22) der Luftleitung (17) aus dem Gehäuse (2) heraus weist.

8. Handgerät gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Kompressor (7) und/oder dem Antrieb (5) ein Akkumulator (9) zur Stromversorgung zugeordnet ist, welcher vorzugsweise über eine USB-Ladebuchse aufladbar ist.

9. Handgerät gemäß einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kartuschenaufnahme von dem Gehäuse (2) freigehalten wird und der Kartusche (10) ein Gehäuseabschnitt (18) zugeordnet ist, welcher bei einem bestimmungsgemäßen Einsatz der Kartusche (10) in die Kartuschenaufnahme das Gehäuse (2) formschlüssig vervollständigt.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

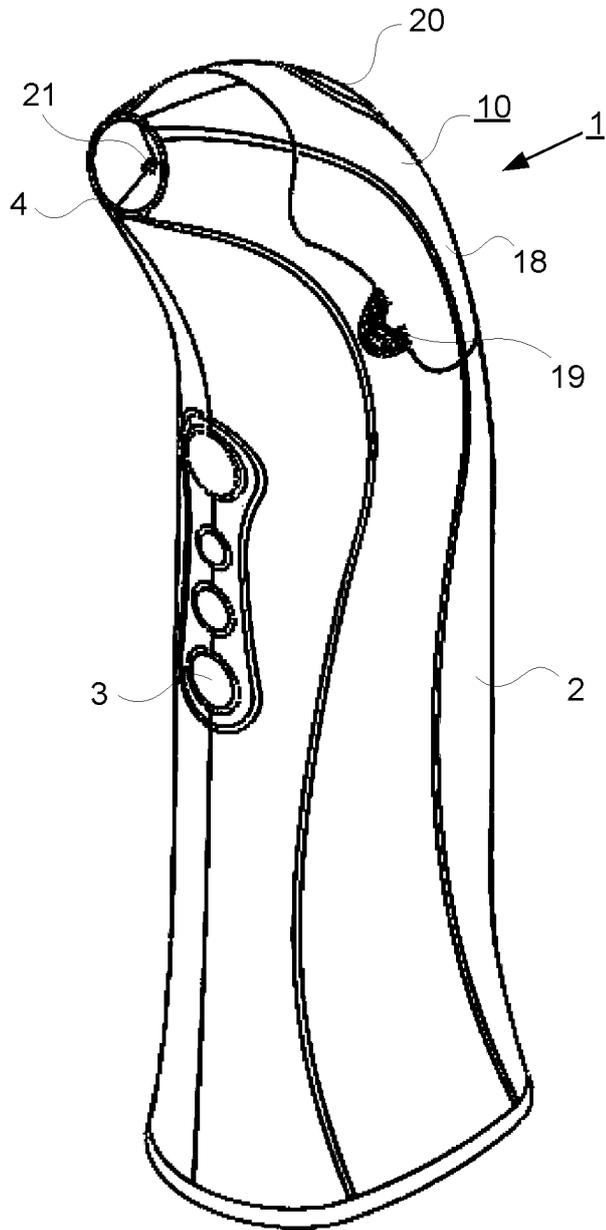


Fig. 1

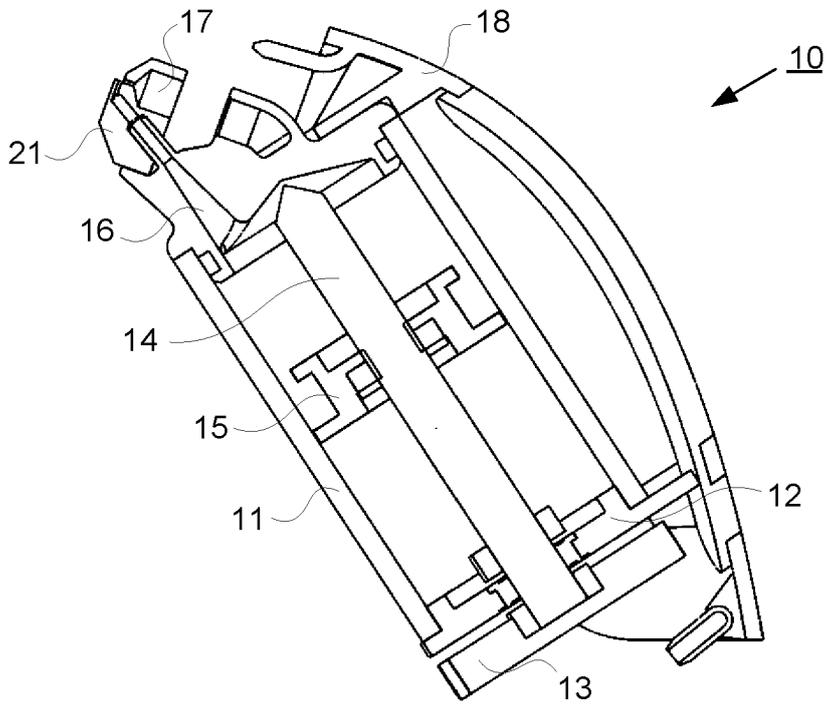


Fig. 2

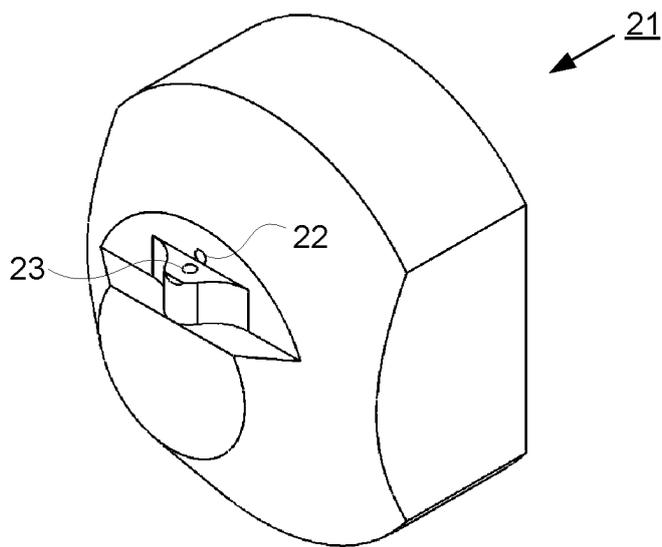


Fig. 3

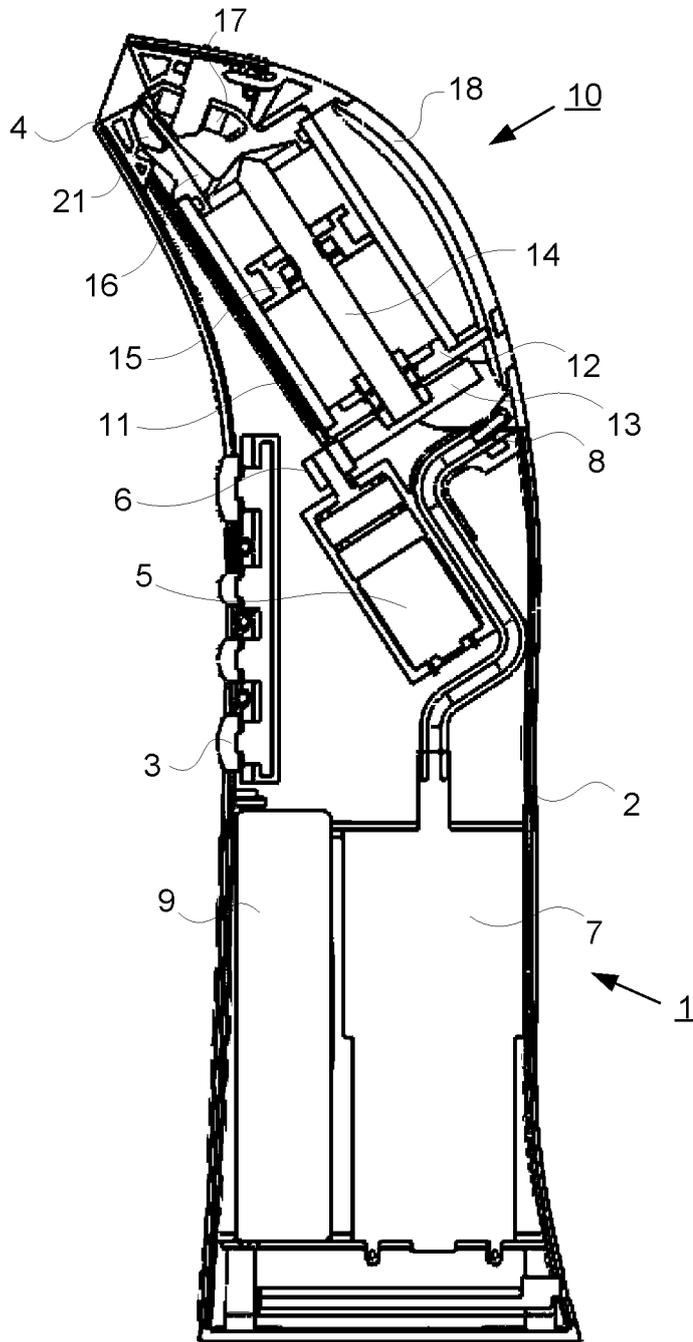


Fig. 4