



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2020 109 913.4**

(22) Anmeldetag: **08.04.2020**

(43) Offenlegungstag: **14.10.2021**

(51) Int Cl.: **B05B 7/24 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**SATA GmbH & Co. KG, 70806 Kornwestheim, DE**

(72) Erfinder:  
**Gehring, Ralf, 71522 Backnang, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2004 018 140	A1
US	2009 / 0 072 050	A1
EP	3 053 656	A1
EP	3 078 426	A1
WO	2012/ 009 284	A2
WO	2013/ 165 556	A1
WO	2017/ 146 993	A1

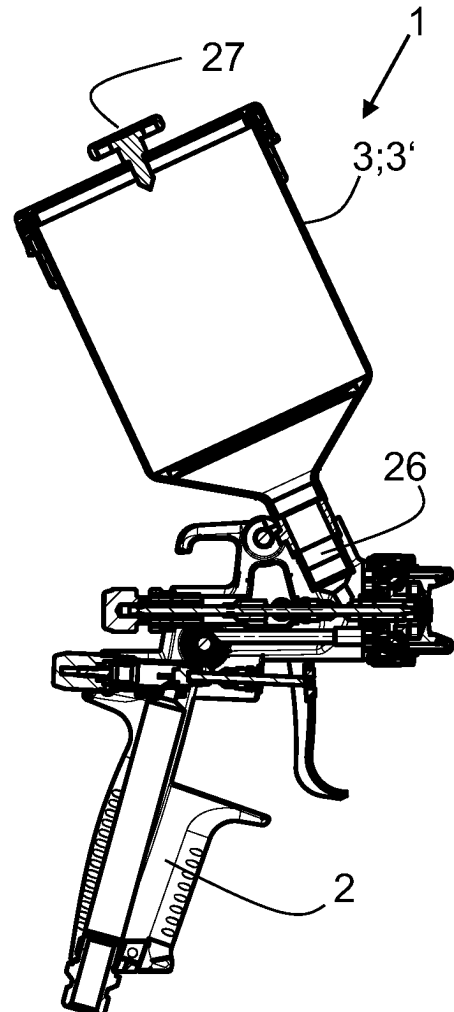
Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Farbbecher aus natürlichem Faserstoff**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Farbbecher (1) für eine Lackierpistole (2) mit einem eine Öffnung aufweisenden Farbbehälter (3) mit einer Gefäßwandung (3') und mit einem diese Öffnung verschließenden Deckel beschrieben. Ein Kopplungsabschnitt der Gefäßwandung (3') ist flüssigkeitsdicht zwischen einer ersten und einer zweiten Klemmfläche eines den Deckel umfassenden Deckelsystems angeordnet ist, wobei die Gefäßwandung (3') aus einem natürlichen Faserstoff, insbesondere aus einem Cellulose basierten Faserstoff, gefertigt ist.

Des Weiteren wird ein Verfahren für das dichtende Verschließen eines derartigen Farbbechers (1) beschrieben. Beim dichtenden Verbinden von Deckel und aus natürlichem Faserstoff gefertigter Gefäßwandung (3') wird der Kopplungsabschnitt radial und/oder axial verklemt wird.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Farbbecher für eine Lackierpistole nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Farbbecher für Lackierpistolen weisen einen üblicherweise verschließbaren Behälter für Farbe auf, der mit einer Lackierpistole über eine Farbausflussöffnung koppelbar ist, so dass Farbe aus dem Farbbecher in die Lackierpistole fließen kann (Farbfließbecher), wo die Farbe mittels Druckluft zerstäubt wird. Derartige Farbbecher sind aus Kunststoff gefertigt. Einen Farbbecher mit einer Öffnung verschließenden Deckelsystem ist beispielsweise aus der EP 1 424 135 B1 bekannt.

**[0003]** Im Zuge der weltweit zunehmenden Ressourcenknappheit werden auch im Bereich der Farbbecher alternative Materialien aus nachhaltigen Rohstoffen interessant, wobei die bisherigen Farbbecher und Deckelsysteme keine ausreichende Eigenstabilität bzw. ausreichende Sicherheit gegen Leckage im Umfeld der rauen Werkstattwelt für die Kombination mit diesen Materialien aufweisen.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Farbbecher für eine Lackierpistole mit ausreichender Dichtigkeit zur Verfügung zu stellen.

**[0005]** Die Aufgabe wird gelöst durch einen Gegenstand mit den Merkmalen nach Anspruch 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen nach Anspruch 15.

**[0006]** Erfindungsgemäß weist ein Farbbecher für eine Lackierpistole eine Öffnung auf, die mit einem die Öffnung verschließenden Deckel verschlossen werden kann. Dabei wird ein Kopplungsabschnitt der Gefäßwandung flüssigkeitsdicht zwischen einer ersten und einer zweiten Klemmfläche eines den Deckel umfassenden Deckelsystems verklemmt, wobei die Gefäßwandung aus einem natürlichen Faserstoff gefertigt ist.

**[0007]** Durch die reibkraftschlüssige Verklemmung der Gefäßwandung ist es u.a. möglich auch niederfeste Materialien aus natürlichem Faserstoff bzw. pflanzlichen Materialien zu verwenden. Unter natürlichem Faserstoff bzw. pflanzlichen Materialien sind Materialien wie Papier, Pappe, Hartpapier, Karton, Wellpappe oder auch Verbundstoffe, die eine der vorstehenden Materiallagen enthalten, zu verstehen. Insbesondere handelt es sich um einen Cellulosebasierten Faserstoff. Der natürliche Faserstoff ist beispielsweise als Papiermaterial ausgeführt, das aus Holzstoff, Zellstoff, Halbzellstoff oder Altpapier durch Zusammenkleben oder -pressen gefertigt ist.

**[0008]** Weitere vorteilhafte Weiterbildungen und Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0009]** Die Gefäßwandung kann sich bezüglich einer Längsachse erstrecken und im Wesentlichen rotations-symmetrisch ausgebildet sein, wobei der Kopplungsabschnitt vorteilhaft radial und/oder axial zwischen der ersten und der zweiten Klemmfläche verklemmt ist. Durch die zweckmäßig ausgestaltete Verklemmung ist es möglich, eine flüssigkeitsdichte Verbindung von Deckelsystem und Farbbehälter auf unterschiedlichen Materialbasen und/oder Materialpaarungen zu realisieren.

**[0010]** In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist der Kopplungsabschnitt als im Wesentlichen axialer Endabschnitt der Gefäßwandung ausgebildet. Alternativ kann der Kopplungsabschnitt auch als radial von der Gefäßwandung nach außen weisender, weg-stehender Ringkragen ausgebildet sein.

**[0011]** Vorteilhaft kann das Deckelsystem den Deckel und einen Konterring umfassen, wobei der axiale Endabschnitt radial zwischen Deckel und Konterring verklemmt ist. Eine derartige Ausführung hat den Vorteil, dass die Gefäßwandung keinen oder nur geringfügigen Anpassungen unterliegt und der axiale Endabschnitt unaufwendig in bzw. an bestehende Herstellungstechniken angepasst werden kann. Das Deckelsystem kann wiederverwendbar sein und beispielsweise aus einem klassischen, anorganischen Kunststoff hergestellt sein.

**[0012]** Besonders bevorzugt können der Deckel und der Konterring jeweils paarige Gewinde zur gegenseitigen Verschraubung aufweisen. Dadurch können hohe Anpresskräfte an den Klemmflächen realisiert werden, die weitestgehend unabhängig von den Materialeigenschaften der Gefäßwandung sind.

**[0013]** Um eine sichere Verklemmung zu verwirklichen, kann der Konterring mit einem ersten Handhabungsabschnitt und einem zweiten (axial) darüber angeordneten Funktionsabschnitt ausgestaltet sein. Der Funktionsabschnitt selbst kann einen außenliegenden Gewindeabschnitt mit einem Gewinde umfassen. Der Funktionsabschnitt kann gleichzeitig an seiner radial innenliegenden Fläche einen vorzugsweise konisch ausgebildeten Dichtabschnitt mit der ersten Klemmfläche umfassen. Ferner kann der Deckel einen Deckenabschnitt und einen außenumfänglichen Hohlkragen umfassen. Der Hohlkragen weist zweckmäßig einen radial inneren und einen radial äußeren Kragen zur Aufnahme des Konterrings auf, wobei der äußere Kragen einen zum Gewindeabschnitt gegenüberliegenden Gewindeabschnitt und der innere Kragen die zweite Klemmfläche aufweist, die vorzugsweise konisch bzw. kegelförmig ausgebildet ist. Insbesondere bildet sich zwischen innerem und äußerem Kragen eine vorzugsweise kleiförmige Aufnahme für den Dichtabschnitt des Konterrings und dem Kopplungsabschnitt am Farbbehälter. Bei Verschraubung von dem ersten und dem zweiten Gewin-

deabschnitt kann der Kopplungsabschnitt der Gefäßwandung zwischen erster und zweiter Klemmfläche radial verklemmt werden. Eine Aufdickung bzw. ein Dichtwulst am Ende des Farbbehälters ist dadurch entbehrlich.

**[0014]** Um die Gefäßwandung zusätzlich gegen Herausrutschen zu sichern, kann der axiale Endabschnitt der Gefäßwandung kegelförmig öffnend oder auch schließend verlaufen. Dadurch können die Halte- bzw. Klemmkraften der Gefäßwandung erhöht werden, ohne z.B. in einer Gewindeverbindung die tatsächlich vorliegenden Kräfte erhöhen zu müssen. Ein Herausrutschen bzw. Herausziehen der Gefäßwandung aus dem Hohlkragen wird hierdurch erschwert.

**[0015]** In nicht minder vorteilhaften, jedoch alternativen Ausführungsformen kann der Konterring als ein Schnapping ausgebildet sein. Vorzugsweise weist der Schnapping eine Ringnut auf. Der Deckel und ein Ringkragen der Gefäßwandung sind beispielsweise in der Ringnut elastisch verspannt. In anderen Worten wird der Deckel und der Ringkragen der Gefäßwandung von dem Schnapping dichtend verpresst. Durch einen Ringkragen sind zwar zusätzliche Fertigungsschritte für die Gefäßwandung bzw. den Kopplungsabschnitt der Gefäßwandung notwendig, gleichwohl kann dadurch z.B. ein Deckelsystem ohne aufwendige Gewinde umgesetzt werden.

**[0016]** Vorteilhaft kann der Ringkragen als hohle oder nicht-hohle Dichtwulst ausgeführt sein. Unter Dichtwulst ist eine lokale Aufdickung der Gefäßwandung an ihrem der Öffnung zugewandten Ende zu verstehen. Eine derartige Dichtwulst ermöglicht vorteilhaft die Einstellung und Variierung von Elastizitätskoeffizienten des Kopplungsabschnitts, wodurch die Dichtheit der Verbindung zwischen Deckelsystem und Gefäßwandung beeinflusst und erhöht werden kann. Die Dichtwulst kann im Querschnitt insbesondere kreisrund oder oval gefertigt sein, wodurch hohe Elastizitätskoeffizienten erzielt werden können.

**[0017]** In einer weiteren, alternativen, jedoch nicht minder zweckmäßigen Ausführungsform kann der Deckel eine Ringkrause und das Deckelsystem mindestens zwei der Ringkrause radial opponiert angeordnete Verschlusssteile aufweisen, die über ein Scharnier beweglich mit dem Deckel verbunden sind. Dadurch ist es möglich das Deckelsystem im Wesentlichen einteilig herzustellen. Durch ein einteiliges Deckelsystem vereinfacht sich auch die Handhabung.

**[0018]** Bei einer vorteilhaften Weiterentwicklung weist der Deckel zusätzlich einen Ringkragen auf. Zweckmäßigerweise kann dabei die erste Klemmfläche am Ringkragen des Deckels und die zweite Klemmfläche an den Verschlusssteilen angeordnet sein, wobei erste und zweite Klemmflächen vorzugsweise jeweils konkav ausgeführt sind. Durch ei-

ne konkave Ausgestaltung ist eine sichere Aufnahme z.B. einer Dichtwulst gegeben, wobei der Reibkraftschluss durch eine formkraftschlüssige Kraft-Komponente ergänzt werden kann.

**[0019]** In allen Ausführungsformen kann vorteilhaft zwischen der ersten und der zweiten Klemmfläche ein zusätzliches Dichtmittel angeordnet sein. Das Dichtmittel kann z.B. die Gestalt eines O-Rings annehmen. Durch ein zusätzliches Dichtmittel wird die Auswahlfreiheit bzgl. verfügbarer Materialien für Deckelsystem und/oder Gefäßwandung flexibler, ohne die Dichtigkeitseigenschaften nachteilig zu beeinflussen.

**[0020]** Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Farbbehälter einen die Gefäßwandung zumindest einseitig verschließenden Boden auf, der vorzugsweise aus einem natürlichen Faserstoff, insbesondere aus einem Cellulose basierten Faserstoff, gefertigt ist.

**[0021]** Besonders vorteilhaft ist eine Erfindungsvariante, bei welcher die Gefäßwandung und/oder der Boden aus Pappe gefertigt sind. Als Pappe wird eine aus pflanzlichem/natürlichem Faserstoff hergestelltes flächiges Material mit einem Quadratmetergewicht von über 200 g/m<sup>2</sup> angesehen.

**[0022]** Für die Verwendung des erfindungsgemäßen Farbbeckers im Lackumfeld ist es von besonderem Vorteil, wenn die Gefäßwandung und/oder der Boden zumindest auf der Innenseite mit einer flüssigkeitsfesten, vorzugsweise lösemitteldichten Beschichtung, insbesondere aus Kunststoff und/oder Aluminium, versehen sind.

**[0023]** In allen Ausführungsformen kann die Gefäßwandung oder gegebenenfalls der Boden einlagig, zweilagig oder dreilagig gefertigt sein. Insbesondere ist es denkbar und möglich, die Gefäßwandung, als einfach oder zweifach kaschierte Pappe zu fertigen. Durch eine höhere Lagendichte kann die Eigenstabilität der Gefäßwandung und damit des Farbbeckers vorteilhaft beeinflusst werden, wodurch auch die Standzeit der Farbbecher z.B. für mehrmaligen Gebrauch gesteigert werden kann.

**[0024]** Ferner kann der Farbbecher auf der Innen- oder Außenseite eine auf- oder absteigende Füllstandsanzeige und/oder Mischskala aufweisen. Vorzugsweise ist die Füllstandsanzeige oder die Mischskala auf das Faserstoff-Material aufgedruckt.

**[0025]** Bevorzugt können Teile des Farbbeckers transparent und/oder opak ausgeführt sein. Dadurch ist ein Füllstand und/oder die korrekte Verbindung von Farbbehälter und Deckelsystem in jedem Fall auch optisch überprüfbar. Beispielsweise kann der Farbbehälter, der Konterring, der Schnapping und/

oder der Deckel transparent ausgeführt sein. Transparente Kunststoffe und/oder Zellstoffe wie z.B. Transparentpapier sind bekannt.

**[0026]** Der Deckel kann eine Farbauslassöffnung zur Verbindung mit der Lackierpistole aufweisen. Alternativ ist es auch möglich, dass die Farbauslassöffnung nicht in das Deckelsystem, sondern in die Gefäßwandung des Farbbeckers integriert ist. Beispielsweise möglich ist es, dass die Gefäßwandung in einen conifrustikalen, z.B. kegelabschnittsförmigen Boden des Farbbeckers übergeht, so dass der Farbbecher unter Absehung des Deckelsystems im Wesentlichen einteilig gefertigt ist. Der Boden kann optional eine Schnittstelle zur Verbindung mit der Lackierpistole oder zur Verbindung mit einem Adapter zur Verbindung mit der Farbspritzpistole aufweisen. Dadurch wird der Teilebedarf und damit die Variantenvielfalt reduziert.

**[0027]** Zweckmäßig ist am Deckel bzw. am Boden weiterhin ein Ventil zum atmosphärischen Druckausgleich zwischen Farbbecher-Innenvolumen und der Atmosphäre vorgesehen, wobei das besonders zweckmäßig als Durchstechdorn für eine penetrierende Durchdringung der Farbbehälterwand, insbesondere eines Farbbehälterbodens ausgebildet ist.

**[0028]** In einem erfindungsgemäßen Verfahren für das dichtende Verschließen eines Farbbeckers wird beim dichtenden Verbinden von Deckel und Gefäßwandung die Gefäßwandung bzw. deren Kopplungsabschnitt radial und/oder axial verklemmt, so dass Stabilitätseigenschaften der Gefäßwandung eine nur untergeordnete Rolle spielen. Dadurch werden neue Spielräume für alternative Materialien frei.

**[0029]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Figuren und der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Gleiche oder zumindest vergleichbare Merkmale sind dabei mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

**[0030]** Dabei zeigen

**Fig. 1 bis Fig. 3** einen erfindungsgemäßen Farbbecher mit einer Lackierpistole in einer Ausführung als klassischer Farbfließbecher in einer Seiten-, einer Front- und einer Schnittansicht mit einer durch einen Deckel verschlossenen Öffnung,

**Fig. 4 bis Fig. 6** Detailansichten des Deckelsystems aus den **Fig. 1 bis Fig. 3** in einer Seiten-, Front- und einer Schnittansicht in Explosionsdarstellung,

**Fig. 7** eine Detailansicht des Deckelsystems in mit dem Farbbehälter verbundenem Zustand,

**Fig. 8 und Fig. 9** einen erfindungsgemäßen Farbbecher mit einem einen Schnapping um-

fassenden Deckelsystem in einer Frontal und einer Schnittansicht,

**Fig. 9a** ein Detail aus **Fig. 9** in vergrößerter Darstellung,

**Fig. 10 bis Fig. 12** einen erfindungsgemäßen Farbbecher mit einer Lackierpistole in einer Ausführung als Upside-Down-Variante in einer Seiten-, einer Front- und einer Schnittansicht,

**Fig. 13 und Fig. 14** eine weitere Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Farbbeckers in einer Front- und einer Schnittansicht sowie

**Fig. 14a und Fig. 14b** Details aus **Fig. 14** in vergrößerter Darstellung.

**[0031]** In **Fig. 1 bis Fig. 3** ist Farbbecher **1** mit dem Deckel **5** und dem Farbbehälter **3** dargestellt. Der Farbbehälter **3** bildet dabei eine äußere, hier leicht konisch ausgebildete Gefäßwandung aus, an deren Unterseite sich ein trichterförmiger Fortsatz mit einer Auslassöffnung **26** für Farbe anschließt. Die Auslassöffnung **26** ist über eine entsprechende Verbindung lösbar mit der Lackierpistole **2** verbunden. Schwerkraftbedingt fließt im Farbbehälter **3** befindliche Farbe in die Lackierpistole **2** und steht dort an, bis sie über einen von der Lackierpistole **2** bereitgestellten Druckluftstrom mitgerissen und zerstäubt wird.

**[0032]** Der gesamte Farbbehälter **3** ist hier aus einem organischen Material gefertigt. Es kann sich hierbei um ein- oder mehrlagige Zellulose (Papier, Pappe) handeln. Der Farbbehälter **3** kann einteilig oder mehrteilig aufgebaut sein, insbesondere aus mehreren miteinander kaschierten oder verpressten Abschnitten. Im Ausführungsbeispiel der **Fig. 1 bis Fig. 3** ist der Farbbehälter **3** zweilagig, jedoch integral, d.h. ohne nachträglich miteinander verbundene Abschnitte gebildet. Der Farbbecher **1** kann z.B. aus einem Zuschnitt, der zu einem Hohlkörper gerollt und an der Verbindungskante kaschiert ist, gefertigt sein. Zusätzlich weist er zumindest auf der Innenseite eine flüssigkeitsfeste Beschichtung insbesondere aus einem organischen, biologisch abbaubaren Kunststoff auf.

**[0033]** Der Farbbecher **1** weist auf der Oberseite, z. B. der der Lackierpistole **2** abgewandten Seite, eine als Nachfüllöffnung ausgestaltete Öffnung **4** auf, s. **Fig. 4**, über welche auch bei auf die Lackierpistole **2** aufgesetztem Farbbecher **1** jederzeit Farbe nachgefüllt werden kann. Die Nachfüllöffnung **4** wird von einem weiter unten näher beschriebenen Kopplungsabschnitt **6a** der Gefäßwandung **3'** gebildet. Die Öffnung **4** ist über ein Deckelsystem **9** mit einem Deckel **5** und einem Konterring **10** verschlossen. Der Deckel **5** umfasst eine Deckenabschnitt **13**, der in den Abbildungen der **Fig. 1 bis Fig. 3** von einem Durchstechdorn **27** durchstochen ist. Der Durchstechdorn **27** stellt eine atmosphärische Verbindung zwischen

Behälterinnerem des Farbbeckers **1** und der Umgebung über nicht näher ausgeführte Mittel dar.

**[0034]** In den **Fig. 4** bis **Fig. 6** ist der Farbbecher **1** der **Fig. 1** bis **Fig. 3** auszugsweise und in explodierter Darstellung wiedergegeben; in **Fig. 7** ist der Farbbecher **1** mit montiertem Deckelsystem **9** dargestellt. Mit Verweis auf die **Fig. 4** bis **Fig. 7** wird der Aufbau des Deckelsystems **9** näher beschrieben:

Wie bereits beschrieben, umfasst der Deckel **5** einen Deckenabschnitt **13**, an den sich umfänglich und im Wesentlichen senkrecht zum Deckenabschnitt **13** ein Hohlkragen **14** anschließt, der aus den Zylinderkragen **15** und **16** besteht. Der äußere Zylinderkragen **16** erstreckt sich dabei in axialer Richtung weiter als der innere Zylinderkragen **15**. Am äußeren Zylinderkragen **16** ist umfängsinnenseitig ein Gewindeabschnitt **17** mit einem nicht durchgängigen Gewinde **17a** angeformt. Am inneren Zylinderkragen **15** ist umfängsaußenseitig ein Dichtabschnitt **11''** mit der Klemmfläche **7** ausgebildet. Wie insb. aus **Fig. 7** ersichtlich, ergibt sich zwischen den Kragen **15**, **16** eine keilförmige Aufnahme für den Dichtabschnitt **11'** und den Kopplungsabschnitt **6a**. Die Außenumfangsseite des Zylinderkragens **16** ist mit Griffhilfen versehen, die ein Drehen des Deckels **5** erleichtern sollen.

**[0035]** Der Hohlkragen **14** dient der verspannenden Aufnahme des Kontertrings **10** und dem dazwischen eingeklemmten Kopplungsabschnitt **6a** des Farbbehälters **3**.

**[0036]** Der Kontertring **10** ist kreiszylindrisch oder leicht konisch ausgeführt und umfasst in axialer Richtung gesehen einen unteren Handhabungsabschnitt **12** mit außenliegenden Griffmulden und einem darüber angeordneten Funktionsabschnitt **11**. Der Funktionsabschnitt **11** umfasst außenseitig einen Gewindeabschnitt **11'** mit einem nicht durchgängigen Außengewinde **11a**.

**[0037]** Innenumfänglich des Funktionsabschnitts **11**, d.h. radial innen ist der Dichtabschnitt **11''** mit der zweiten Klemmfläche **8** ausgebildet.

**[0038]** Am Farbbehälter **3** des Farbbeckers **1** ist an die im Wesentlichen kreiszylindrisch ausgestaltete Gefäßwandung **3'** ein Kopplungsabschnitt **6** in Form einer verlängerten Gefäßwandung **6a** bzw. eines axialen Endabschnitts ausgebildet. Der Kopplungsabschnitt **6** kann vom Aufbau identisch mit der übrigen Gefäßwandung **3'** sein oder z.B. auch eine Fassung aufweisen.

**[0039]** Zur dichtenden Verbindung von Deckelsystem **9** und Farbbehälter **3** wird der Kontertring **10** von unten kommend außen auf die Gefäßwandung **3'** geschoben, während der Deckel **5** von oben auf

die Gefäßwandung **3'** mit dem Kopplungsabschnitt **6a** aufgesetzt wird. Der Kontertring **10** bzw. dessen Gewindeabschnitt **11'** wird nunmehr auf Anschlag mit dem Gewindeabschnitt **17** des Zylinderkragens **16** gebracht und mit diesem verschraubt. Dabei ist der Kopplungsabschnitt **6a** zwischen der Außenumfangsseite des inneren Zylinderkragens **15** des Deckels **5** und der Innenumfangsseite des Gewindeabschnitts **11'** des Kontertrings **10** befindlich. Die vorbenannten Außen- bzw. Innenumfangsseite bilden die Klemmflächen **7** bzw. **8** aus, zwischen denen der Kopplungsabschnitt **6a** verspannt wird. Die Verspannung erfolgt durch die beim Verschrauben entstehende axiale Bewegung des Gewindeabschnitts **11** in den vom Hohlkragen **14** gebildeten Spalt, welcher aufgrund der Keilform des Zylinderkragens **16** axial gesehen zunehmend enger wird. Dadurch wird der Kopplungsabschnitt **6a** radial dichtend verspannt. Im verschraubten Zustand kann der Farbbehälter **3** aufgrund der Reibungskräfte auch nicht aus dem Deckelsystem **9** entfernt werden. Ein derartiges Deckelsystem **9** eignet sich insbesondere auch für Farbbehälter **3** mit sehr dünner Wandung, bei denen eine radiale Verklebung einfach realisiert werden kann.

**[0040]** Da die eigentliche Verbindung von außen nicht sichtbar ist und die Gefahr einer Fehlanwendung nicht ausgeschlossen werden kann, ist der Kontertring **10** und/oder der Deckel **5** durchsichtig oder zumindest opak gestaltet. Um ein korrektes Verbinden zu erkennen ist außerdem vorteilhaft der Kopplungsabschnitt **6a** farblich deutlich gegenüber der übrigen Gefäßwandung **3'** hervorgehoben, z.B. durch eine umlaufende Markierung. Vorzugsweise weist die Markierung außerdem friktionserhöhende Eigenschaften auf. Alternativ oder zusätzlich kann der Kopplungsabschnitt **6a** auch mit einer friktionserhöhenden und/oder dichterhöhenden Lackierung oder sonstigen Beschichtung versehen sein.

**[0041]** In einer veränderten Ausführungsform des vorgenannten Ausführungsbeispiels gemäß **Fig. 10** bis **Fig. 12** kann der Farbbecher **1** auch als Upside-Down-Variante ausgeführt sein. Hierzu ist der Deckel **5** trichterförmig und mit einer Auslassöffnung versehen ausgestaltet. Das Deckelsystem **9** ist ansonsten unverändert. Der Farbbehälter **3** unterscheidet sich dahingehend, dass er nun einen planen Boden **28** aufweist, der von dem Durchstechdorn **27** durchstochen werden kann. Weiterhin ist der Kopplungsabschnitt **6a** des Farbbehälters **3** zwar als Endabschnitt der übrigen Gefäßwandung **3'** und insbesondere ohne Aufdickung oder Ringkragen an der Gefäßwandung **3'** ausgebildet, kann allerdings einen gegenüber der Gefäßwandung **3'** veränderten Öffnungswinkel aufweisen. Der Kopplungsabschnitt **6a** des Ausführungsbeispiels ist hier konusförmig öffnend mit einem größeren Öffnungswinkel als die konusabschnittsförmige Gefäßwandung **3'** des Farbbehälters **3** ausge-

bildet. Dadurch können Klemmkräfte erhöht und die Dichtigkeit verbessert werden.

**[0042]** In den **Fig. 8** bis **Fig. 9a** ist eine alternative Ausführungsform des Farbbeckers **1** dargestellt, der analog oben aus einem Farbbehälter **3** und einem Deckelsystem **9** besteht. Hier wie auch für alle Figuren tragen gleiche oder zumindest vergleichbare Merkmale gleiche Bezugszeichen, so dass auf eine wiederholende Erläuterung aus Gründen der Knappheit verzichtet wird. Im Gegensatz zum vorangegangenen Ausführungsbeispiel ist der Kopplungsabschnitt **6** des Farbbehälters **3** hier als radialer Ringkragen **6b** gefertigt, der z.B. durch Stauchung oder Verrollen eines Teils der Gefäßwandung **3'** hergestellt sein kann. Der Ringkragen **6b** bildet axial oben und unten jeweils eine in den Figuren nicht näher gekennzeichnete Kreisringfläche aus, die zwischen der kreisringförmigen Klemmfläche **7** des Deckels **5** und der kreisringförmigen Klemmfläche **8** des Schnapprings **18** verklemmt sind. Die Klemmfläche **7** ist an dem Ringkragen **23** des Deckels **5** ausgebildet, der sich radial nach außen erstreckend an dessen trichterförmige Grundgestalt anschließt. Ringkragen **23** und Ringkragen **6b** sind in der Ringnut **19** von dem im Querschnitt dadurch c-förmigen Schnapping **18** eingefasst.

**[0043]** Zur Montage wird der Schnapping **18** von axial unten bis an den Ringkragen **6b** des Farbbehälters **3** geführt und anschließend der Deckel **5** mit seinem Ringkragen **23** von oben aufgesetzt und unter ausweichendem Verhalten des Schnapprings **18** in diesen eingerastet. Zum leichteren Einsetzen sind an Ringkragen **23** und am oberen Schenkel des Schnapprings **18** jeweils vorteilhaft Einführfasen angebracht, wie aus **Fig. 9a** ersichtlich.

**[0044]** Durch die rastende Verbindung ist der Ringkragen **6b** axial verspannt. Die derartige Ausführungsform besitzt den Vorteil, dass ein korrektes Verschließen des Farbbehälters **3** mit dem Deckel **5** visuell und auditiv wahrgenommen werden kann. Gleichwohl kann es vorteilhaft sein, den Schnapping **18** durchsichtig oder zumindest opak auszuführen, um beispielsweise ein Durchnässen des Kragens **6b** und damit einhergehende Abrissgefahr frühzeitig zu erkennen. Die Möglichkeit zusätzlicher vorteilhafter Beschichtungen am Ringkragen **6b** zur Erhöhung der Dichtigkeit, der Elastizität oder anderer Eigenschaften ist ebenfalls umsetzbar.

**[0045]** In Bezugnahme auf die **Fig. 13** bis **Fig. 14b** wird nun ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Farbbeckers **1** mit einem Klickverschluss beschrieben: Der dort abgebildete Farbbehälter **3** wird durch ein Deckelsystem **9** verschlossen, wobei im Gegensatz zu vorherigen Ausführungsbeispielen das Deckelsystem **9** aus einem trichterförmigen Deckel **5** mit einem radial abstehenden Ringkragen **23** und einer

davon axial abstehenden, zylinderförmig ausgebildeten Ringkrause **22** aufgebaut ist. An den Ringkragen **23** sind vier über Scharniere **25** gelenkig angebundene Befestigungselemente **24** angeschlossen, die von einer Öffnungsstellung (**Fig. 15A**) in eine Verschlussstellung (**Fig. 15B**) bewegt werden können. Der als Ringkragen **23** ausgeführte Kopplungsabschnitt **6b** des Farbbehälters **3** ist hier als hohle, näherungsweise kreisringförmige Dichtwulst **21** ausgebildet, was sich vorteilhaft auf die Verquetschbarkeit des Kopplungsabschnitts **6** auswirkt.

**[0046]** Beim Aufsetzen des Deckels **5** gelangt der Dichtwulst **21** in Anlage mit der konkav ausgeführten Klemmfläche **7** des Ringkragens **23**. Die Klemmfläche **7** ist hier als bogenförmige und umlaufende Nut in dem Ringkragen **23** eingebracht. Die am Befestigungselement **24** befindliche zweite Klemmfläche **8** ist ebenfalls konkav ausgeführt. Die Verklemmung erfolgt dadurch, dass das bzw. die Befestigungselemente **24** derart angelenkt sind, dass sich die Kraftverhältnisse bei Bewegen des bzw. der Befestigungselemente **24** in ein Potentialminimum bewegen. Eine derartige Ausführung besitzt den Vorteil, dass eine sichere und zumindest im Wesentlichen flüssigkeitsdichte Verbindung von Deckelsystem **9** und Farbbehälter **3** bereits nach Schließen von zwei Befestigungselementen **24** vorliegt.

**[0047]** Es ist auch denkbar, dass anstelle von natürlichem Faserstoff beispielsweise auch ein anderer pflanzlicher Zellstoff wie z.B. ein maisstärkebasiertes Material verwendet werden kann.

**[0048]** Bei alternativen nicht gezeigten Ausführungsbeispielen kann anstelle des durch den Durchstechdorn **27** gebildeten Belüftungsventils eine andere Ausgestaltung verwendet werden. Beispielfhaft zu nennen sind:

- eine Papier- bzw. Folienlasche zum Aufreißen und Wiederverschließen einer vorab eingebrachten Belüftungsöffnung im Becherboden,
- ein Durchstechdorn mit Gewinde, der in einen Einschraubbereich des Becherbodens eingeschraubt werden kann, wobei optional der Einschraubbereich durch eine zusätzliche Lage aus Pappe verstärkt ist; die durch den Dorn eingebrachte Öffnung kann eventuell auch mittels eines anderen einschraubbaren Verschlusselements (wieder-)verschlossen werden;
- auf- bzw. eingebrachtes, z. B. mittels Klebe- oder Schweißverbindung fixiertes Ventil; manuell bestätigbar: Steck-, Dreh-, Rotations-, Wippenventil; automatisch durch Unterdruck im Inneren öffnend: Schnabel-, Honig-, Membranventil);
- ein Ventilaufbau mit einer abschraubbaren Kappe, wobei die Kappe eine Schneide auf-

weist, die beim Abschrauben den Boden oder eine Verschlussfolie in einer vorab eingebrachten Belüftungsöffnung im Becherboden zerschneidet.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- EP 1424135 B1 [0002]



## Patentansprüche

1. Farbbecher (1) für eine Lackierpistole (2) mit einem eine Öffnung (4) aufweisenden Farbbehälter (3) mit einer Gefäßwandung (3') und mit einem diese Öffnung (4) verschließenden Deckel (5), wobei ein Kopplungsabschnitt (6) der Gefäßwandung (3') flüssigkeitsdicht zwischen einer ersten und einer zweiten Klemmfläche (7 bzw. 8) eines den Deckel (5) umfassenden Deckelsystems (9) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gefäßwandung (3') aus einem natürlichen Faserstoff, insbesondere aus einem Cellulose basierten Faserstoff, gefertigt ist.

2. Farbbecher (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Gefäßwandung (3') bezüglich einer Längsachse erstreckt und im Wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet ist, und der Kopplungsabschnitt (6) radial und/oder axial zwischen der ersten und der zweiten Klemmfläche (7 bzw. 8) verklemt wird.

3. Farbbecher (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kopplungsabschnitt (6) als im Wesentlichen axialer Endabschnitt (6a) der Gefäßwandung (3'), welcher vorzugsweise kegelförmig öffnend verläuft, oder als radial wegstehender Ringkragen (6b) ausgebildet ist, welcher vorzugsweise als hohle oder nicht-hohle Dichtwulst (21) ausgeführt ist.

4. Farbbecher (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelsystem (9) den Deckel (5) und einen Konterring (10) umfasst, wobei der Kopplungsabschnitt (6) axial und/oder radial zwischen Deckel (5) und Konterring (10) verklemt ist.

5. Farbbecher (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (5) und der Konterring (10) jeweils paarige Gewinde (11a; 17a) zur gegenseitigen Verschraubung aufweisen.

6. Farbbecher (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Konterring (10) mit einem Handhabungsabschnitt (12) und einem (axial) darüber angeordneten Funktionsabschnitt (11) ausgebildet ist, wobei der Funktionsabschnitt (11) einen ersten außen liegenden Gewindeabschnitt (11) und einen zweiten vorzugsweise konisch ausgebildeten die erste Klemmfläche (7) umfassenden Dichtabschnitt (11") umfasst und dass der Deckel (5) einen Deckenabschnitt (13) und einen außenumfänglichen Hohlkragen (14) umfassend einen radial inneren und einen äußeren Kragen (15; 16) zur Aufnahme des Konterrings (10) aufweist, wobei der äußere Kragen (16) einen zum Gewindeabschnitt (11') gegenpaarigen Gewindeabschnitt (17) und der innere Kragen (15) die zweite Klemmfläche (8) aufweist, die vorzugswei-

se konisch ausgebildet ist, so dass der Kopplungsabschnitt bei Verschraubung von ersten und zweitem Gewindeabschnitt zwischen erster und zweiter Klemmfläche (7; 8) verklemt ist.

7. Farbbecher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Konterring (10) als Schnapping (18) ausgeführt ist, welcher vorzugsweise eine Ringnut (19) umfasst, wobei der Deckel (5) und der Kopplungsabschnitt in der Ringnut (19) elastisch verspannt sind.

8. Farbbecher (1) nach einem Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (5) eine Ringkrause (22) und das Deckelsystem (9) mindestens zwei der Ringkrause (22) radial opponiert angeordnete Verschlusssteile (24) aufweist, die über ein Scharnier (25) beweglich mit dem Deckel (5) verbunden sind, wobei der Deckel (5) vorzugsweise zusätzlich einen Ringkragen (23) aufweist, wobei die erste Klemmfläche (7) am Ringkragen (23) des Deckels (5) und die zweite Klemmfläche (8) an den Verschlusssteilen (24) angeordnet ist, und wobei die erste und zweite Klemmfläche (7;8) vorzugsweise jeweils konkav ausgeführt sind.

9. Farbbecher (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Farbbehälter (3) einen die Gefäßwandung (3') zumindest einseitig verschließenden Boden (28) aufweist, der vorzugsweise aus einem natürlichen Faserstoff, insbesondere aus einem Cellulose basierten Faserstoff, gefertigt ist.

10. Farbbecher (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gefäßwandung (3') und/oder der Boden (28) aus Pappe (Quadratmetergewicht über 200 g/m<sup>2</sup>) gefertigt sind.

11. Farbbecher (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gefäßwandung (3') und/oder der Boden (28) zumindest auf der Innenseite mit einer flüssigkeitsfesten, vorzugsweise lösemittelfesten Beschichtung, insbesondere aus Kunststoff und/oder Aluminium, versehen sind.

12. Farbbecher (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gefäßwandung (3') und/oder der Boden (28) einlagig, zweilagig oder dreilagig gefertigt, insbesondere einfach oder zweifach kaschierte Pappe, sind.

13. Farbbecher (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Farbbecher (1) auf der Innen- und/oder Außenseite eine Füllstandsanzeige und/oder eine Mischskala, vorzugsweise in Form einer Bedruckung, aufweist.

14. Farbbecher (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Teile des Farbbeckers (1) transparent und/oder opak ausgeführt sind zur optischen Überprüfbarkeit von Füllstand und/oder korrekter Verbindung von Farbbehälter (3) und Deckelsystem (9).

15. Verfahren für das dichtende Verschließen eines Farbbeckers (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim dichtenden Verbinden von Deckel (5) und Gefäßwandung (3') der Kopplungsabschnitt (6) radial und/oder axial verklemmt wird.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

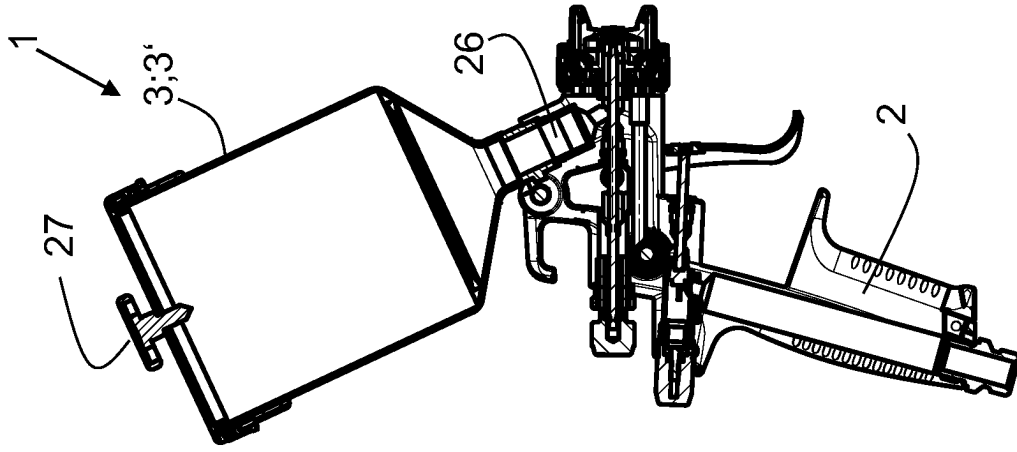


Fig. 1

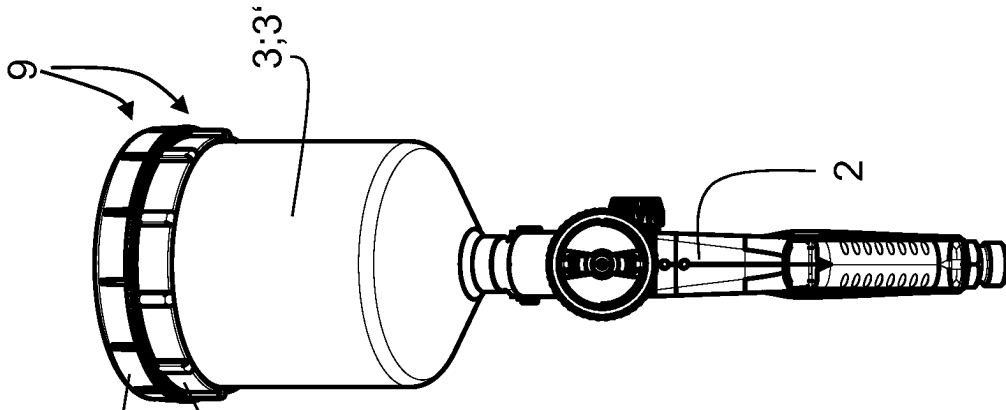


Fig. 2

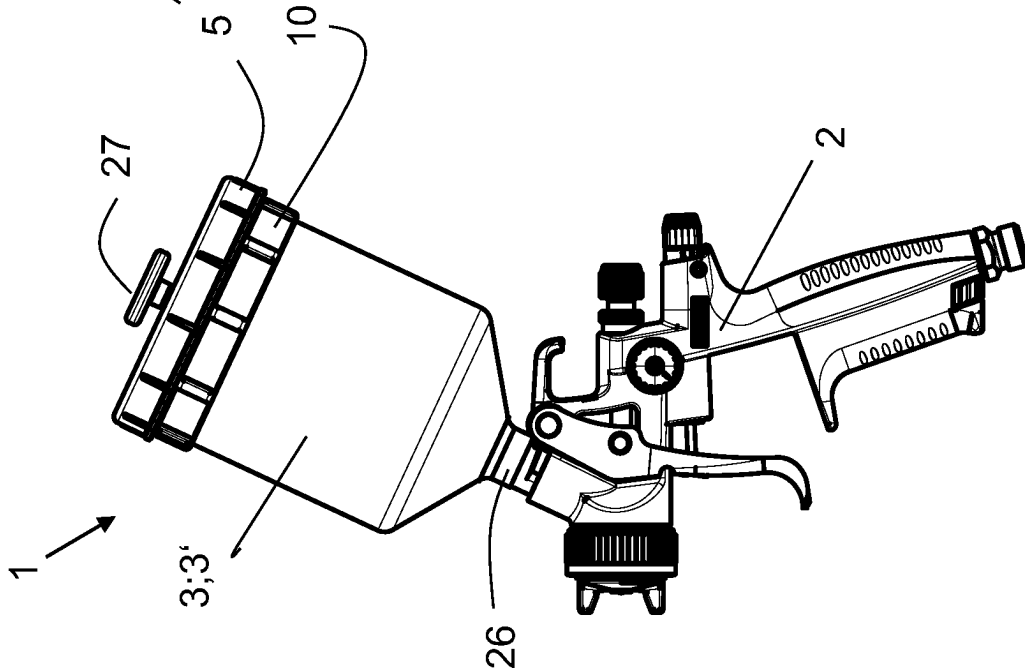
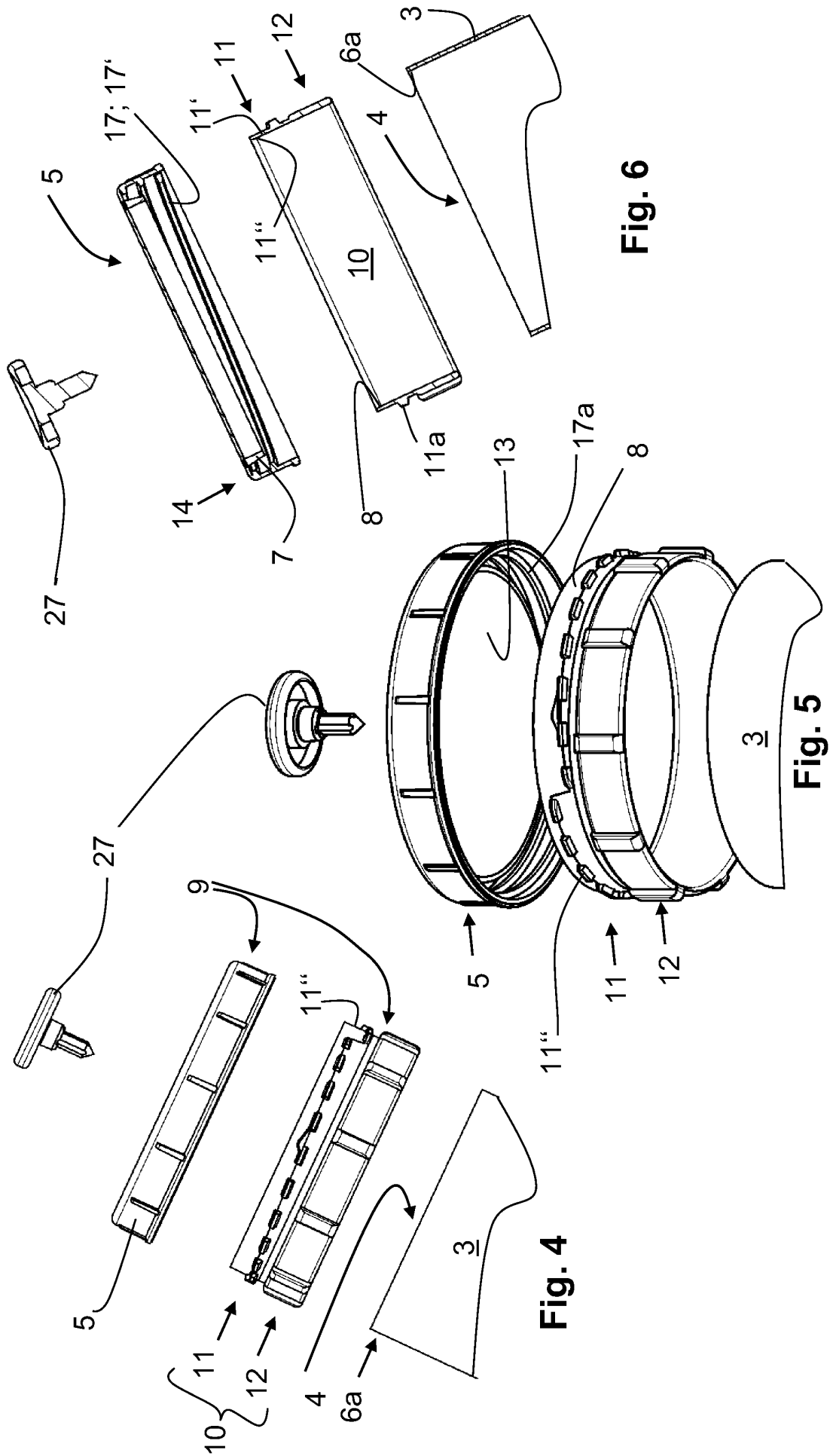


Fig. 3



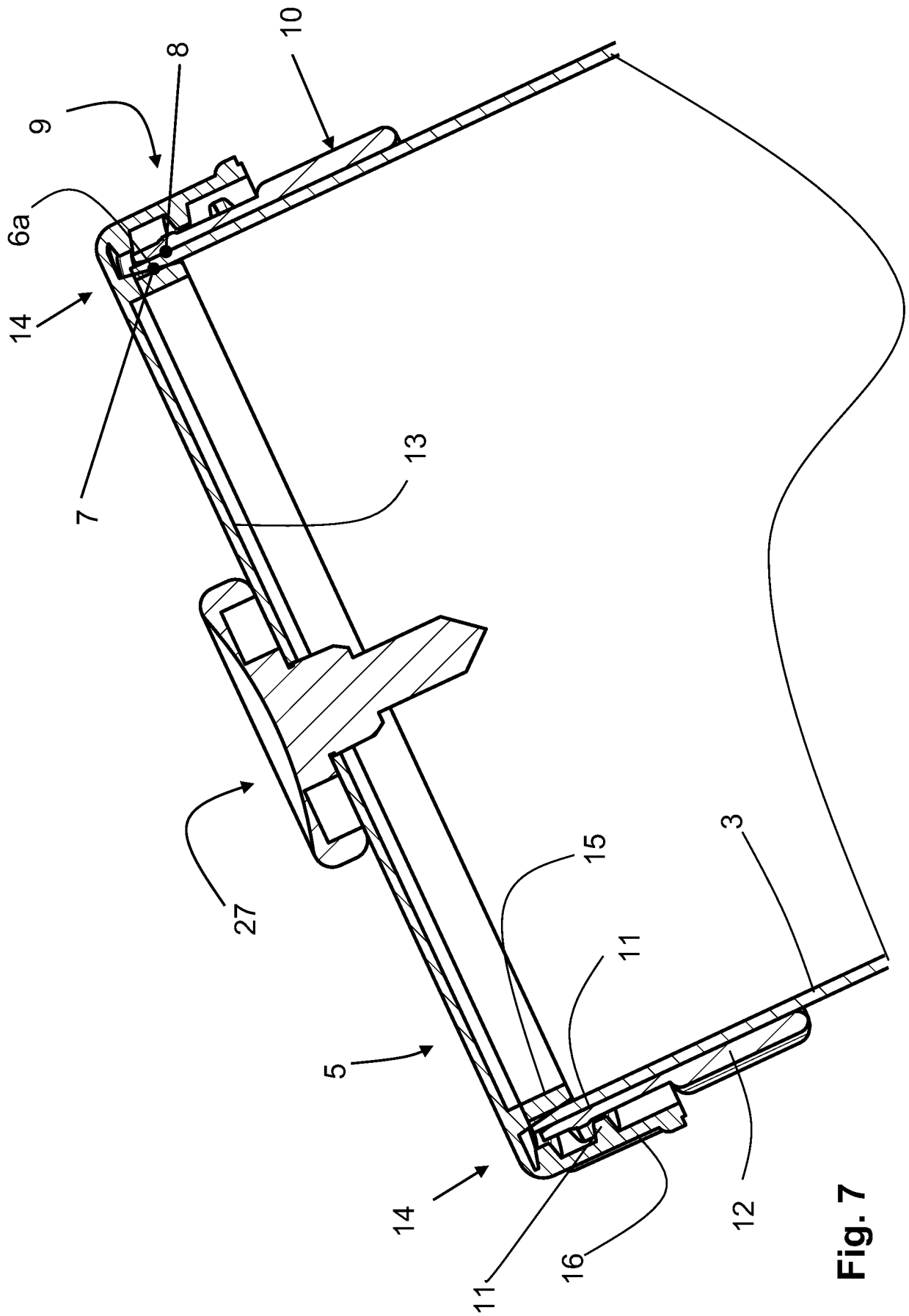


Fig. 7

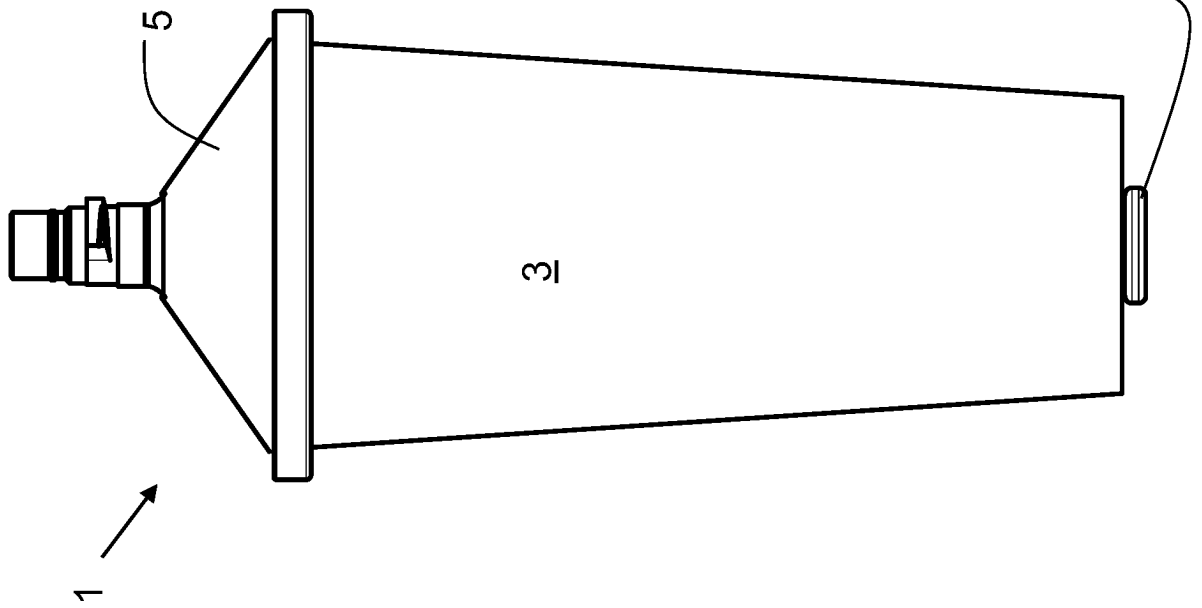


Fig. 8

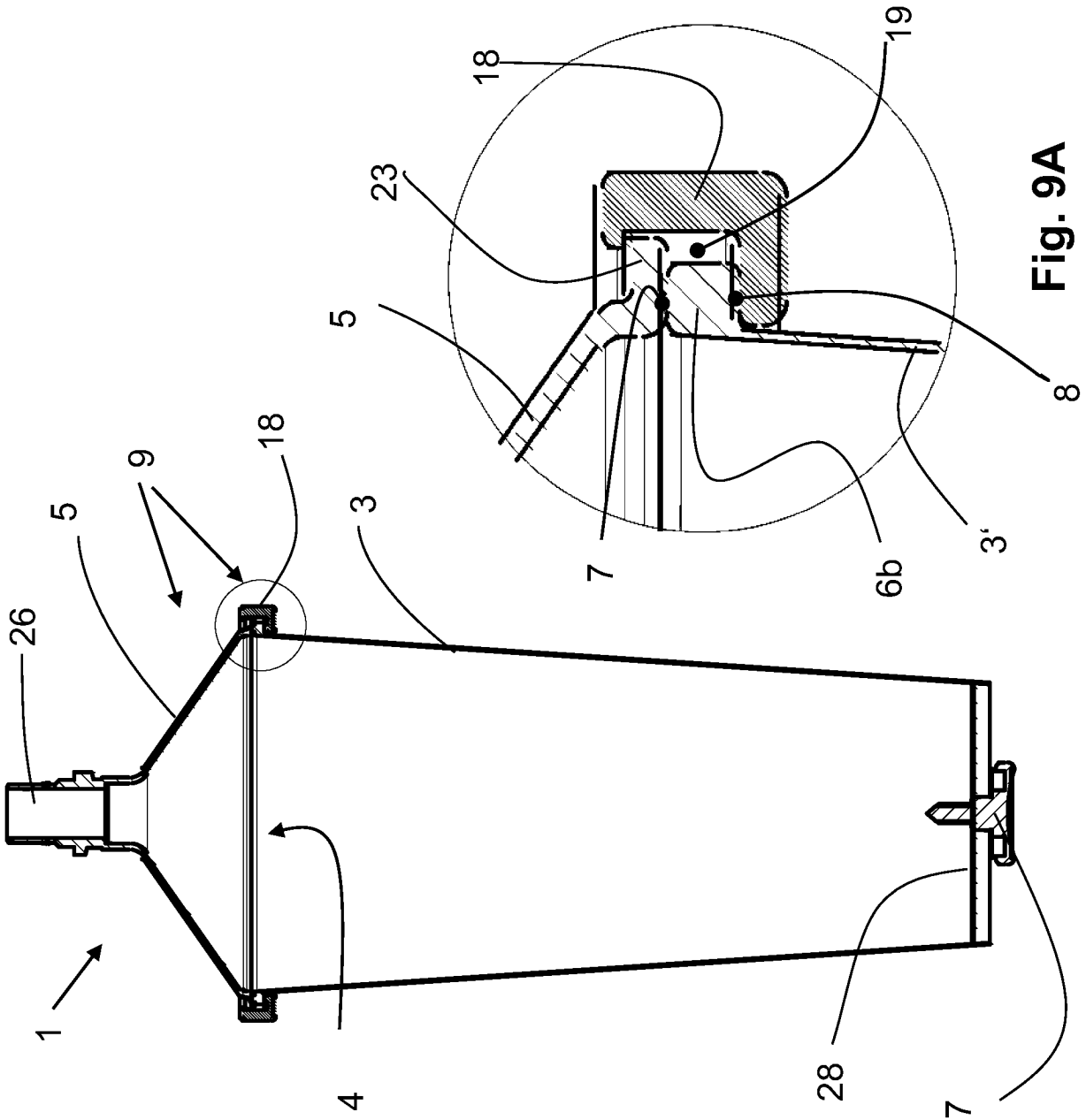


Fig. 9A

Fig. 9

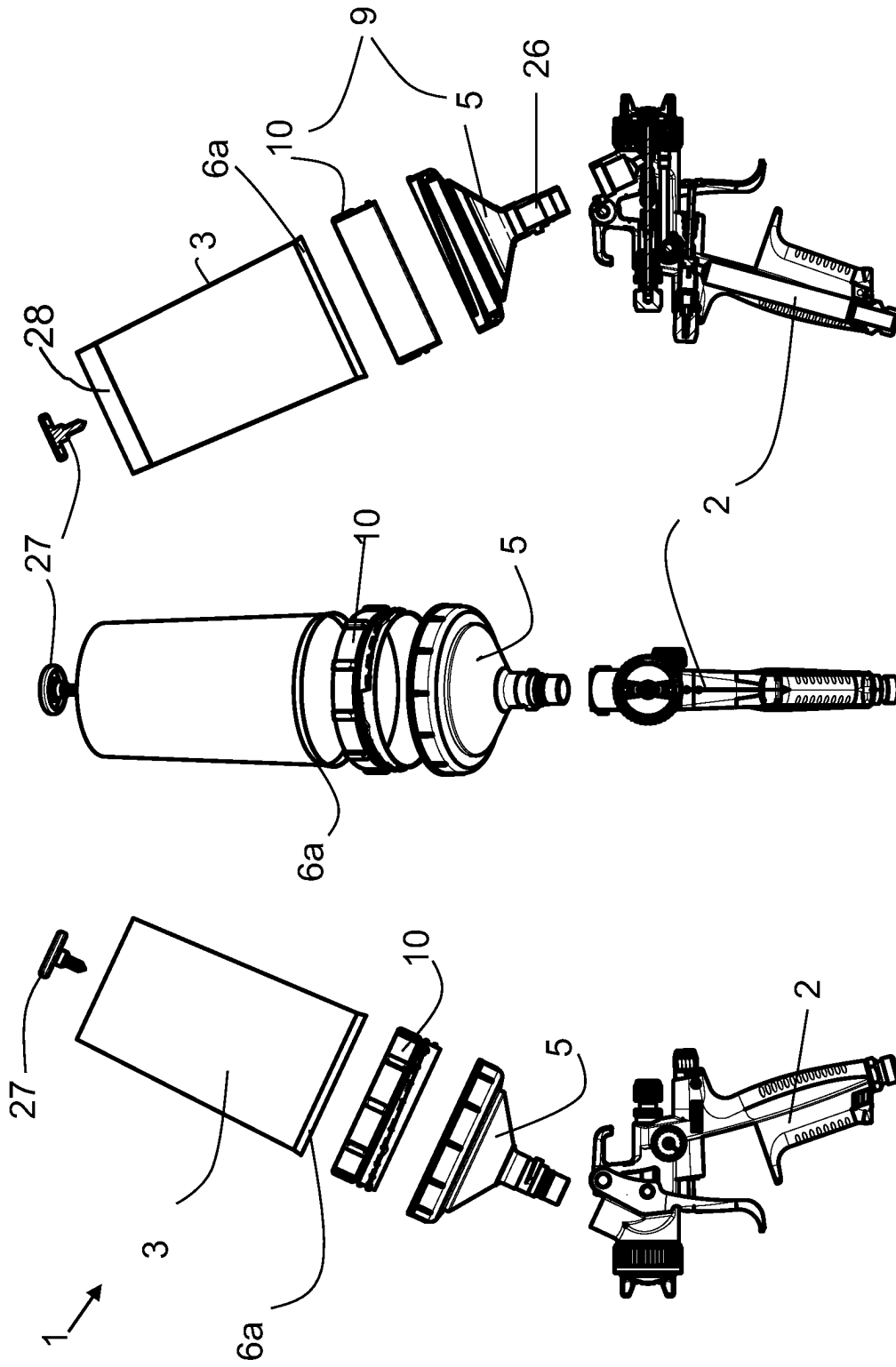


Fig. 12

Fig. 11

Fig. 10

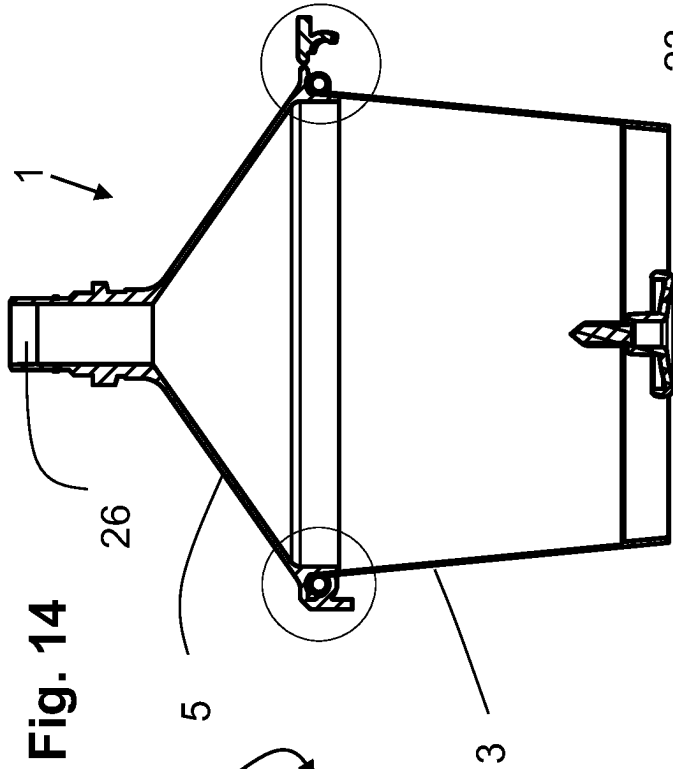


Fig. 13

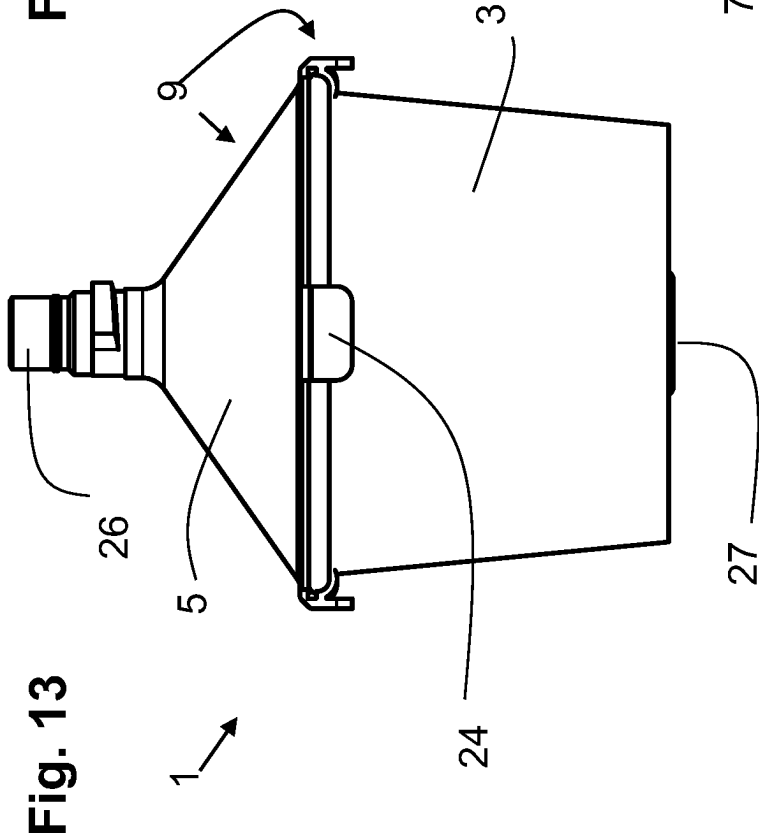


Fig. 14

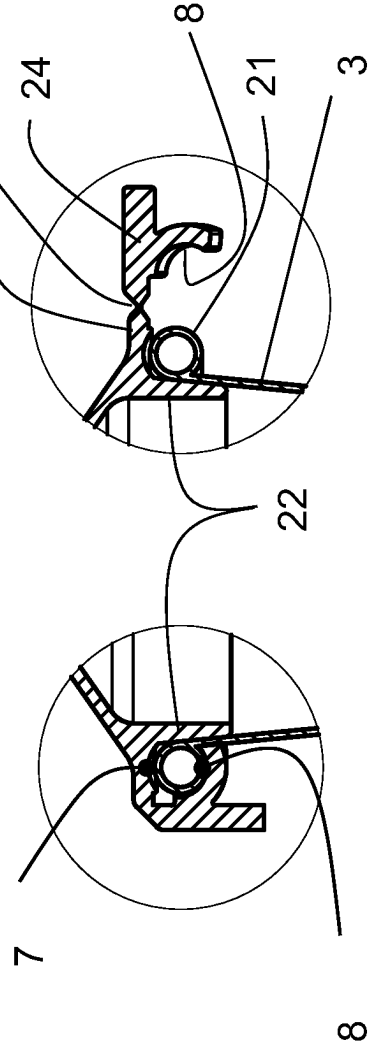


Fig. 14A

Fig. 14B