(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2021 200 420 A1** 2022.07.21

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2021 200 420.2**
(22) Anmeldetag: **18.01.2021**
(43) Offenlegungstag: **21.07.2022**

(51) Int Cl.: ***B67D 3/00*** (2006.01)

(71) Anmelder:
AO-TECH UG (haftungsbeschränkt), 69259 Wilhelmsfeld, DE

(74) Vertreter:
Patent- und Rechtsanwälte ULLRICH & NAUMANN PartG mbB, 69115 Heidelberg, DE

(72) Erfinder:
Sander, Catharina, 69259 Wilhelmsfeld, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

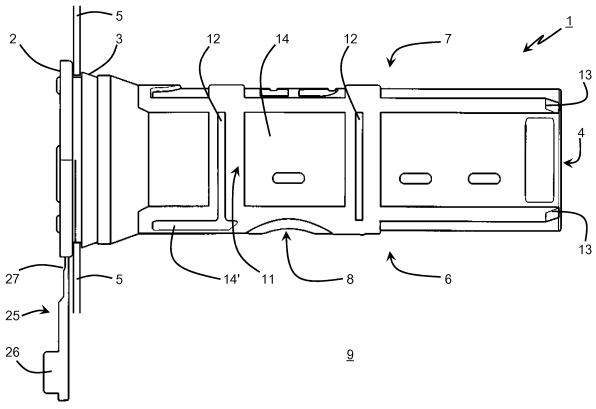
DE	**101 12 451**	**A1**
US	**1 924 057**	**A**
EP	**3 418 250**	**A1**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Hülse, Zapfhahn und Behälter für ein Getränk**

(57) Zusammenfassung: Es ist eine Hülse für einen Zapfhahn zur Entnahme eines Getränks aus einem Behälter, vorzugsweise von Bier aus einem Bierfass, ganz besonders bevorzugter Weise von Bier aus einem 5L-Party-Bierfass, offenbart. Die Hülse umfasst einen Kolbenraum (10), eine Außenhülle (11) und eine Einströmöffnung (8), wobei der Kolbenraum (10) im Inneren der Hülse (1) und zur zumindest teilweisen Aufnahme eines Kolbens (19) ausgebildet ist, wobei die Einströmöffnung (8) in der Hülse (1) gebildet ist und ein Einströmen des Getränks in den Kolbenraum (10) ermöglicht und wobei an Längsseiten der Hülse eine Unterseite (6) und eine Oberseite (7) definierbar ist. An der Außenhülle (11) ist mindestens ein Strömungskanal (12) ausgebildet, wobei sich der mindestens eine Strömungskanal (12) in einer Richtung quer zu der Hülse (1) erstreckt und wobei der mindestens eine Strömungskanal (12) dazu ausgebildet ist, ein an der Unterseite (6) ansammelndes Gas in Richtung der Oberseite (7) zu leiten.
Es ist ferner ein Zapfhahn mit dieser Hülse sowie ein Behälter für ein Getränk, vorzugsweise Bierfass, besonders bevorzugter Weise 5L-Party-Bierfass, offenbart



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hülse für einen Zapfhahn zur Entnahme eines Getränks aus einem Behälter, vorzugsweise von Bier aus einem Bierfass, ganz besonders bevorzugter Weise von Bier aus einem 5L-Party-Bierfass, umfassend einen Kolbenraum, eine Außenhülle und eine Einströmöffnung, wobei der Kolbenraum im Inneren der Hülse und zur zumindest teilweisen Aufnahme eines Kolbens ausgebildet ist, wobei die Einströmöffnung in der Hülse gebildet ist und ein Einströmen des Getränks in den Kolbenraum ermöglicht und wobei an Längsseiten der Hülse eine Unterseite und eine Oberseite definierbar ist.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner einen Zapfhahn zur Entnahme eines Getränks aus einem Behälter, vorzugsweise von Bier aus einem Bierfass, ganz besonders bevorzugter Weise von Bier aus einem 5L-Party-Bierfass, sowie einen entsprechenden Behälter für ein Getränk.

[0003] Die vorliegende Erfindung bezieht sich ganz allgemein auf Getränkebehälter, Zapfhähne und Hülsen für Zapfhähne. Dabei geht es überwiegend um kleinere Bierfässer, beispielsweise um sogenannte Partyfässer mit einem Fassungsvolumen von fünf Litern. Solche Partyfässer sind aus der Praxis hinlänglich bekannt und werden regelmäßig aus Weißblech gefertigt. Ohne Beschränkung der Allgemeinheit ist nachfolgend vorwiegend von einem Bierfass oder einem Party-Bierfass als bevorzugte Ausführungsformen die Rede.

[0004] In solchen Partyfässern werden fünf Liter Bier zur Verfügung gestellt, möglichst mit einer langen Haltbarkeit, über große Transportstrecken mit unterschiedlichsten Klimabedingungen hinweg. Es gibt solche Fässer mit integrierter CO_2-Patrone zum Ausbringen des Bieres. Einfacher in der Konstruktion, aber auch einfach in der Handhabung, sind Bierfässer, bei denen das Bier durch Schwerkraft ausbringbar ist, nämlich durch einen tiefliegenden, integrierten Zapfhahn hindurch. Damit Luft von oben nachströmen kann, nämlich zur Vermeidung von Unterdruck im Fass, ist ein belüftbarer Stopfen vorgesehen. Durch die Öffnung, die der Stopfen verschließt, wird das Fass belüftet.

[0005] Aus der DE 101 12 451 A1 ist ein Zapfhahn für derartige Getränkebehälter bekannt, der Zapfhahn umfasst eine Hülse und einen in der Hülse angeordneten Kolben. Im Auslieferungszustand des Getränkebehälters ist der Kolben vollständig in der Hülse aufgenommen. Zur Entnahme des Getränks wird der Kolben in eine Arbeitsposition teilweise aus der Hülse herausgezogen. Durch Drehen des Kolbens um eine Mittelachse der Hülse wird eine Entnahme des Getränks gestartet.

[0006] Aus der WO 2010/069340 A1 ist ein anderer Zapfhahn bekannt, der ebenfalls eine Hülse und einen drehfest in der Hülse angeordneten Kolben umfasst. Der Kolben lässt sich wiederum innerhalb der Hülse zwischen einer Verschlussposition und einer Arbeitsposition verschieben. An dem der Hülse abgewandten Ende des Kolbens ist ein Auslaufkopf verschwenkbar angeordnet. In einer Sperrposition des Auslaufkopfes ist eine Getränkeentnahme blockiert. Nach Verschenken des Auslaufkopfes in eine Entnahmeposition kann das Getränk durch eine Einströmöffnung an der Hülse, einen in dem Kolben gebildeten inneren Strömungskanal und eine Entnahmeöffnung an dem Auslaufkopf entnommen werden.

[0007] Beim Befüllen derartiger Bierfässer wird eine Fülllanze (meist ein Edelstahlrohr) von oben in das Bierfass eingeführt und bis kurz vor dem Boden des Bierfasses abgesenkt. Danach wird Bier in das Bierfass geleitet, wodurch sich das Bierfass nach und nach mit Bier füllt. In dem Bierfass befindliche Luft wird durch das eingefüllte Bier aus dem Bierfass verdrängt. Problematisch hierbei ist, dass sich an dem Zapfhahn, insbesondere an dessen Hülse, Luftreservoirs bilden können. Selbst geringe Mengen an Sauerstoff können zur Oxidation des Bieres führen, was zu einer Alterung des Biers führt. Dadurch kann ein schaler Geschmack entstehen.

[0008] Daher ist es bekannt, in dem Bierfass einen Sauerstoff-Scavenger vorzusehen, der in dem Bierfass befindlichen oder hineingelangenden Sauerstoff bindet. Allerdings haben diese Scavenger lediglich eine begrenzte Aufnahmefähigkeit. Zwar könnte die Aufnahmefähigkeit des Scavengers erhöht werden. Allerdings würde dies zu nicht unerheblichen Kostensteigerungen führen.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hülse, einen Zapfhahn und einen Getränkebehälter der eingangs genannten Art derart auszugestalten und weiterzubilden, dass ein Ansammeln eines Gases, insbesondere von Luft, wirkungsvoll reduziert werden kann.

[0010] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Danach ist die in Rede stehende Hülse dadurch gekennzeichnet, dass an der Außenhülle mindestens ein Strömungskanal ausgebildet ist, wobei sich der mindestens eine Strömungskanal in einer Richtung quer zu der Hülse erstreckt und wobei der mindestens eine Strömungskanal dazu ausgebildet ist, ein an der Unterseite ansammelndes Gas in Richtung der Oberseite zu leiten.

[0011] Hinsichtlich eines Zapfhahns ist die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 12 gelöst. Danach umfasst der in Rede stehende

Zapfhahn eine erfindungsgemäße Hülse und einen Kolben, wobei der Kolben zumindest teilweise in dem Kolbenraum der Hülse angeordnet ist, wobei in dem Kolben ein innerer Strömungskanal ausgebildet ist, der ein in die Einströmöffnung einströmendes Getränk zu einer Entnahmeöffnung leitet.

[0012] Hinsichtlich eines Behälters für ein Getränk ist die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 15 gelöst. Danach definiert mindestens eine Behälterwandung ein Fassungsvolumen im Inneren des Behälters, wobei durch eine der mindestens einen Behälterwandungen ein erfindungsgemäßer Zapfhahn geführt ist, der eine Entnahme eines Getränks auf dem Fassungsvolumen ermöglicht.

[0013] In erfindungsgemäßer Weise ist zunächst erkannt worden, dass sich während des Abfüllvorgangs des Getränkebehälters insbesondere an dem Zapfhahn und dort insbesondere an der Hülse des Zapfhahns Luft anlagern kann und nicht während des Befüllens durch eingefülltes Bier verdrängt wird. Hierzu genügen bereits kleinere Unebenheiten oder Strukturierungen der Außenhülle der Hülse. Zwar löst sich diese Luft beim Transport des Getränkebehälters von der Hülse. Allerdings ist der Abfüllvorgang dann bereits abgeschlossen und der Getränkebehälter luftdicht verschlossen. Die Luft verbleibt daher in dem Getränkebehälter. Es ist daher erstrebenswert, dass eine Gasansammlung an der Hülse bzw. an dem Zapfhahn bereits während des Abfüllvorgangs verhindert oder aufgelöst wird.

[0014] Es ist ferner erkannt worden, dass ein oder mehrere Strömungskanäle in einer Richtung quer zu der Hülse bereits ausreichen, um das Ansammeln eines Gases wirkungsvoll zu verhindern und das an einer Unterseite der Hülse ansammelnde Gas in Richtung der Oberseite abzuleiten. Dabei scheinen die Strömungskanäle die Oberflächenspannungen im Bereich der Hülse derart stark zu beeinflussen, dass sich das Gas nicht mehr an der Unterseite halten kann. Damit kann auf einfache Art und Weise verhindert werden, dass sich nennenswerte Mengen an Luft an der Hülse anlagern und nach dem Abfüllvorgang in dem Getränkebehälter verbleiben. Dies verbessert die Haltbarkeit des Getränks und verbraucht nicht unnötiger Weise einen eventuell vorhandenen Scavenger.

[0015] Dabei wird der mindestens eine Strömungskanal insbesondere dann seine erfindungsgemäße Wirkung entfalten, wenn die Hülse in einem Getränkebehälter eingebaut ist und ein Fassungsvolumen des Getränkebehälters mit einer Flüssigkeit, insbesondere einem Getränk, gefüllt wird.

[0016] Für die Hülse ist es nicht von Belang, wie konkret eine „Unterseite“ und eine „Oberseite“ an Längsseiten der Hülse definiert werden kann. Üblicherweise dürften die Unterseite und die Oberseite auf gegenüberliegenden Seiten der Hülse angeordnet sein. Die Unterseite und die Oberseite können sich durch konstruktive Maßnahmen der Hülse ergeben. In einer Ausführungsform wird die Unterseite bzw. die Oberseite dadurch definiert, wie die Hülse in einem eingebauten Zustand bei der späteren Benutzung angeordnet ist. Ein Party-Bierfass steht üblicherweise bei der Benutzung auf dem Boden des Fasses. Wenn die Hülse verdrehfest in dem Fass angeordnet ist, ergibt sich automatisch eine Unterseite und eine Oberseite der Hülse, nämlich als die Seite, die in Richtung Boden des Fasses gerichtet ist. Insgesamt lässt sich daher ohne Weiteres eine Unterseite und eine Oberseite einer derartigen Hülse definieren.

[0017] Entsprechend kann die „Einströmöffnung“ verschiedentlich ausgebildet sein, solange die Einströmöffnung den Durchtritt des Getränks aus dem Fassungsvolumen des Getränkebehälters in den Kolbenraum ermöglicht. In einer Ausgestaltung ist die Einströmöffnung an einer Stirnseite der Hülse ausgebildet. In einer anderen Ausgestaltung ist die Einströmöffnung an einer Längsseite der Hülse ausgebildet. Vorzugsweise ist die Einströmöffnung dabei durch einen kreisrunden oder ovalen Durchbruch in einer Wandung der Hülse gebildet.

[0018] Für die vorliegende Offenbarung ist es von untergeordneter Bedeutung, wie konkret der „Zapfhahn“ funktioniert. Denn wichtig ist lediglich, dass an der Hülse der hier beschriebene mindestens eine Strömungskanal ausgebildet ist. Dabei kann der Zapfhahn durch Drehung des Kolbens betätigt werden. Vorzugsweise funktioniert der Zapfhahn jedoch ähnlich wie der Zapfhahn, der in der WO 2010/069340 A1 beschrieben ist.

[0019] Auch die Herstellungsart der Hülse bzw. des Zapfhahns ist von untergeordneter Bedeutung, solange die Hülse bzw. der Zapfhahn die erforderlichen Eigenschaften aufweist. Vorzugsweise ist die Hülse bzw. der Zapfhahn durch Spritzguss hergestellt. Dabei kann dem zu spritzenden Kunststoffgranulat ein Scavenger-Material beigemischt sein. Die Hülse bzw. der Zapfhahn kann mit Polypropylen, einem Polymer und/oder einem anderen Kunststoff hergestellt sein. Es ist auch denkbar, dass die Hülse beispielsweise aus Polypropylen hergestellt ist und mittels eines thermoplastischen Polymers ein Dichtmittel angespritzt ist, beispielsweise in einem Overmoulding-Verfahren.

[0020] Die „Strömungskanäle“ lassen sich verschiedentlich ausgestalten und/oder anordnen. Wichtig ist, dass die Strömungskanäle ein Gas von der Unterseite der Hülse in Richtung der Oberseite leiten können. Dabei können sich die Strömungskanäle lediglich in eine Querrichtung erstrecken. Es ist

aber auch denkbar, dass die Ausdehnungsrichtung der Strömungskanäle zusätzlich eine Komponente in Längsrichtung aufweisen, um beispielsweise besondere Strömungsverhältnisse beim Befüllen des Getränkebehälters ausnutzen zu können. Es kann lediglich ein einzelner Strömungskanal vorgesehen sein. Vorzugsweise werden die Strömungskanäle paarweise eingesetzt, nämlich jeweils einen Strömungskanal für jeden „Weg“ von der Unterseite zur Oberseite.

[0021] In einer Ausführungsform ist der mindestens eine Strömungskanal durch eine Vertiefung in der Außenhülle, vorzugsweise durch eine Rille, gebildet. Dies kann bedeuten, dass der Strömungskanal in mindestens zwei, üblicherweise drei Richtungen durch eine Wandung begrenzt und in einer Richtung weg von der Außenhülle offen ist. So kann ein derartiger Strömungskanal beispielsweise in einem Querschnitt einen Boden und zwei seitliche Wandungen aufweisen. Derartige Strömungskanäle lassen sich besonders einfach herstellen und können dennoch sehr gut ein Gas von der Unterseite in Richtung Oberseite leiten.

[0022] In einer Ausführungsform erstreckt sich der mindestens eine Strömungskanal in Umfangsrichtung und/oder ist gerade und/oder abschnittsweise gerade ausgebildet. Ein Strömungskanal in Umfangsrichtung kann bei einer horizontalen Einbauposition der Hülse in dem Getränkebehälter besonders effektiv aufsteigendes Gas leiten. Entsprechend können gerade oder abschnittsweise gerade Strömungskanäle aufströmendes Gas besonders gut und widerstandsarm leiten. „Gerade“ bzw. „abschnittsweise gerade“ bedeutet dabei nicht zwingend, dass die Strömungskanäle entlang einer Gerade verlaufen. Es ist auch denkbar, dass ein derartiger Strömungskanal der Oberfläche einer hohlzylinderförmigen Hülse folgt. Solange der Strömungskanal in einer Draufsicht dennoch geradlinig erscheint, kann von einer geraden oder abschnittsweise geraden Erstreckung die Rede sein.

[0023] In einer Ausführungsform ist eine den mindestens einen Strömungskanal berandende Wandung relativ zu einem Lot an eine Längsrichtung der Hülse geneigt und/oder abgerundet und/oder konvex ausgebildet. Eine derartige Ausgestaltung kann dazu führen, dass der Strömungskanal mit zunehmendem Abstand von einer Mittelachse der Hülse breiter wird. Dabei kann der mindestens eine Strömungskanal V-förmig in die Außenhülle eingegraben sein. Es ist aber auch denkbar, dass der mindestens eine Strömungskanal einen Boden aufweist, von dem aus sich die berandenden Wandungen erheben. Dabei kann sich der Boden teilweise parallel zur Längsrichtung der Hülse erstrecken. Geneigte, abgerundete und konvexe Wandungen können besonders günstige Strömungsverhältnisse bieten.

[0024] In einer Ausführungsform erstreckt sich der mindestens eine Strömungskanal um mindestens ein Achtel, vorzugsweise mindestens ein Viertel des Umfangs der Hülse. Ein Strömungskanal muss nicht vollständig von der Unterseite zu der Oberseite reichen. Dies bedeutet, dass sich ein Strömungskanal üblicherweise um weniger als die Hälfte des Umfangs erstrecken dürfte. Gleichzeitig hat sich gezeigt, dass ein Strömungskanal, der sich um ein Achtel des Umfangs der Hülse erstreckt, bereits gut für das Leiten von Gas von der Unterseite in Richtung der Oberseite geeignet ist. Denn sobald ein Strömungskanal das Gas um einen Teil des Umfangs der Hülse geleitet hat, kann das Gas praktisch nicht mehr durch die Struktur der Außenhülle gehalten werden und wird durch die Auftriebskraft des Gases nach oben beschleunigt. Besonders günstig ist es, wenn sich ein Strömungskanal um mindestens ein Viertel des Umfangs der Hülse erstreckt.

[0025] In einer Ausführungsform sind zur Materialreduktion der Hülse an der Außenhülle Oberflächenstrukturen, vorzugsweise Ausnehmungen, Taschen, Rippen, Stege oder dergleichen, ausgebildet. Dabei können sich derartige Oberflächenstrukturen in eine Längsrichtung der Hülse erstrecken. Diese Oberflächenstrukturen dienen zum einen der Materialersparnis und der Kostenreduktion. Andererseits können die Oberflächenstrukturen die Stabilität der Hülse fördern.

[0026] In einer Weiterbildung ist mindestens eine der Oberflächenstrukturen an der Unterseite ausgebildet, wobei sich ein Strömungskanal in die mindestens eine Oberflächenstruktur an der Unterseite erstrecken kann. Auf diese Weise kann Gas, das sich in dieser Oberflächenstruktur ansammeln würde, besonders effektiv in Richtung Oberseite abgeleitet werden.

[0027] In einer Ausführungsform weist die Hülse an einem längsseitigen Ende einen Flansch und einen Dichtflansch auf, wobei Flansch und Dichtflansch vorzugsweise zur abdichtenden Aufnahme einer Behälterwandung ausgebildet ist. Der Flansch ermöglicht, dass die Hülse in eine Öffnung in der Behälterwandung eingesteckt werden kann, wobei der Flansch im eingesteckten Zustand der Hülse an der Außenseite der Behälterwandung anliegt und von außen sichtbar bleiben kann. Der Dichtflansch kann die Behälterwandung hintergreifen und die Hülse fest in der Behälterwandung halten. Gleichzeitig kann der Dichtflansch die Öffnung in der Behälterwandung abdichten.

[0028] In einer Weiterbildung ist der Flansch zu einer Mittelachse der Hülse asymmetrisch ausgebildet, wodurch die Unterseite in einem eingebauten Zustand in eine vordefinierte Richtung zeigt. Auf

diese Weise kann die Unterseite eindeutig definiert werden.

[0029] In einer Ausführungsform ist die Hülse im Wesentlichen als stabförmiger Hohlkörper, vorzugsweise als Hohlzylinder, ausgebildet. Dabei kann die Hülse an einem Ende endseitig verschlossen sein. Eine derartige Hülse lässt sich besonders einfach herstellen.

[0030] In einer Ausführungsform ist die Einströmöffnung an der Unterseite ausgebildet und/oder definiert die Unterseite. Eine derartige Anordnung der Einströmöffnung ermöglicht eine möglichst vollständige Entnahme eines Getränks aus dem Fassungsvolumen des Getränkebehälters.

[0031] In einer Ausführungsform umfasst der Zapfhahn einen Auslaufkopf, wobei die Entnahmeöffnung an dem Auslaufkopf ausgebildet ist und wobei der Auslaufkopf zwischen einer Sperrposition und eines Entnahmeposition verschwenkbar ist, wobei in der Entnahmeposition das Getränk den Zapfhahn durch die Entnahmeöffnung verlassen kann. Ein derartiger Auslaufkopf ist beispielsweise in der bereits angesprochenen WO 2010/069340 A1 beschrieben.

[0032] In einer Ausführungsform ist der Kolben in dem Kolbenraum zwischen einer Verschlussposition in eine Arbeitsposition in Längsrichtung der Hülse verschiebbar ausgebildet. Dabei kann die Verschlussposition derart ausgebildet sein, dass der Kolben einschließlich eines eventuell vorhandenen Auslaufkopfes vollständig oder zumindest im Wesentlichen in der Hülse und damit im Inneren des Getränkebehälters aufgenommen ist. Dadurch kann ein sicherer Transport des Getränkebehälters erreicht werden.

[0033] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die den nebengeordneten Ansprüchen nachgeordneten Ansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Hülse mit vier Strömungskanälen,

Fig. 2 eine Draufsicht von unten auf die Hülse gemäß **Fig. 1**,

Fig. 3 eine Schrägansicht auf die Hülse gemäß **Fig. 1**,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung eines Strömungskanals der Hülse gemäß **Fig. 1** und

Fig. 5 eine Explosionszeichnung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Zapfhahns mit der Hülse gemäß **Fig. 1**, einem Kolben und einem Auslaufkopf.

[0034] Die **Fig. 1** bis **Fig. 4** zeigen verschiedene Ansichten eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Hülse für einen Zapfhahn zur Entnahme eines Getränks aus einem Behälter. Die Hülse 1 ist im Wesentlichen als Hohlzylinder ausgebildet, an dessen einen Ende ein Flansch 2 sowie ein Dichtflansch 3 ausgebildet ist. Das gegenüberliegende Ende 4 ist die Hülse 1 endseitig verschlossen. Flansch 2 und Dichtflansch 3 sind dabei derart ausgebildet, dass sie eine Behälterwandung 5 eines Bierfasses (hier lediglich angedeutet) abdichtend aufnehmen können. Dabei ist der Flansch 2 asymmetrisch ausgebildet (besonders deutlich in **Fig. 3** ersichtlich), wodurch die Hülse 1 bei Einbringen in eine geeignet ausgestaltete Öffnung in einem Bierfass drehfest in der Behälterwandung 5 verbleiben kann. Auf diese Weise ist eindeutig eine Unterseite 6 und eine Oberseite 7 definierbar, nämlich die Seiten, die im montierten Zustand der Hülse bei bestimmungsgemäßer Positionierung des Bierfasses auf einem Boden des Bierfasses nach unten bzw. nach oben zeigen. An der Unterseite 6 ist ferner eine kreisförmig ausgebildete Einströmöffnung 8 ausgebildet, über die Bier aus einem Fassungsvolumen 9 in ein Kolbenraum 10 gelangen kann.

[0035] An einer Außenhülle 11 der Hülse 1 sind vier Strömungskanäle 12 ausgebildet, wobei die Strömungskanäle 12 jeweils paarweise auf beiden Seiten der Hülse angeordnet sind. Jeder der Strömungskanäle 12 erstreckt sich um etwa ein Viertel des Umfangs der Hülse 1. Die Strömungskanäle 12 ist dazu ausgebildet, sich an der Unterseite 6 ansammelndes Gas in Richtung der Oberseite 7 zu leiten.

[0036] An der Außenhülle 11 sind ferner verschiedene Oberflächenstrukturen ausgebildet, beispielsweise in Form von Stegen 13 oder Taschen 14. Wie in den **Fig. 1** und **Fig. 2** zu erkennen ist, befinden sich jeweils zwei Taschen 14' an der Unterseite 6, sodass sich dort besonders einfach ein Gas ansammeln könnte. Einer der Strömungskanäle 12 erstreckt sich direkt in diese Tasche hinein, um dieses Gas zuverlässig abzuleiten.

[0037] In **Fig. 4** ist einer der Strömungskanäle 12 vergrößert dargestellt, nämlich einer der Strömungskanäle 12, der in eine der Taschen 14' hineinreicht. Der vergrößerte Bereich ist in **Fig. 2** mit einer gestrichelten Linie kenntlich gemacht. Der Strömungskanal 12 ist durch einen Boden 16 und seitliche Wandungen 16 berandet. Es ist in **Fig. 4** gut zu erkennen, dass die seitlichen Wandungen 15 nicht senkrecht zu

dem Boden 16 des Strömungskanals 12 ausgebildet ist. Der Boden 16 ist parallel zu einer Mittelachse 17 der Hülse 1. Die seitlichen Wandungen 15 beginnen zwar senkrecht zu dem Boden 16, verlaufen dann aber abgerundet und bilden eine konvexe Fläche, die den Strömungskanal 12 mit zunehmendem Abstand zur Mittelachse 17 breiter werden lässt.

[0038] Ist die Hülse 1 in einen Getränkebehälter eingesetzt und wird das Fassungsvolumen 9 dieses Getränkebehälters mit einem Getränk befüllt, steigt das Getränk innerhalb des Fassungsvolumens 9 immer weiter an. Wenn sich Luft an der Unterseite 6 ansammeln möchte, wird diese durch die Strömungskanäle 12 in Richtung der Oberseite 7 geleitet und kann das Fassungsvolumen 9 durch eine Entlüftungsöffnung im Getränkebehälter verlassen.

[0039] **Fig. 5** zeigt eine Explosionszeichnung eines Ausführungsbeispiels eines Zapfhahns 18, der eine Hülse 1, einen Kolben 19 und einen Auslaufknopf 20 umfasst. Der Kolben 19 ist derart auf den Kolbenraum 10 angepasst, dass der Kolben zumindest teilweise in den Kolbenraum 10 aufgenommen werden kann. Der Auslaufknopf 20 ist über eine Drehachse 21 verschwenkbar ausgebildet. Wenn Kolben 19 und Auslaufkopf 20 vollständig in den Kolbenraum eingeschoben sind, befindet sich der Kolben in einer Verschlussposition. Wenn der Kolben 19 in eine Arbeitsposition ausgezogen ist, kann ein in dem Fassungsvolumen 9 enthaltenes Getränk durch die Einströmöffnung 8 in einen inneren Strömungskanal 22 und zu einer Öffnung 23 gelangen. Befindet sich der Auslaufknopf 20 in einer Sperrposition (wie in **Fig. 5** dargestellt), kann das Getränk nicht zu einer Entnahmeöffnung 24 an dem Auslaufknopf 20 gelangen. Wird der Auslaufknopf 20 um die Achse 21 nach unten in eine Entnahmeposition verschwenkt, gelangt das Getränk von der Öffnung 23 zu der Entnahmeöffnung 24 und kann damit aus dem Fassungsvolumen 9 des Getränkebehälters entnommen werden.

[0040] In den **Fig. 1** bis **Fig. 3** und **Fig. 5** ist zudem noch ein Frischesiegel 25 zu erkennen, das an dem nach unten gewandten Teil des Flanschs 2 ausgebildet ist und einen Knopf 26 und einen verbindenden Steg 27 umfasst. Der Knopf 26 wird in eine zugehörige Aufnahme (nicht dargestellt) in dem Auslaufknopf 20 nicht reversibel eingesteckt. Dadurch kann der Kolben lediglich unter Zerstörung des verbindenden Stegs 27 von der Verschlussposition in die Arbeitsposition gebracht werden, wodurch ein Öffnen des Getränkebehälters einfach erkennbar ist.

[0041] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Lehre wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung sowie auf die beigefügten Ansprüche verwiesen.

[0042] Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das voranstehend beschriebene Ausführungsbeispiel lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dient, diese jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel einschränken.

Bezugszeichenliste

1	Hülse
2	Flansch
3	Dichtflansch
4	Ende der Hülse (verschlossen)
5	Behälterwandung
6	Unterseite
7	Oberseite
8	Einströmöffnung
9	Fassungsvolumen
10	Kolbenraum
11	Außenhülle
12	Strömungskanal
13	Steg
14, 14'	Tasche
15	Seitliche Wandung
16	Boden
17	Mittelachse
18	Zapfhahn
19	Kolben
20	Auslaufknopf
21	Drehachse
22	Innerer Strömungskanal
23	Öffnung
24	Entnahmeöffnung
25	Frischesiegel
26	Knopf
27	Verbindender Steg

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Zitierte Patentliteratur

- DE 10112451 A1 [0005]
- WO 2010/069340 A1 [0006, 0018, 0031]

Patentansprüche

1. Hülse für einen Zapfhahn zur Entnahme eines Getränks aus einem Behälter, vorzugsweise von Bier aus einem Bierfass, ganz besonders bevorzugter Weise von Bier aus einem 5L-Party-Bierfass, umfassend einen Kolbenraum (10), eine Außenhülle (11) und eine Einströmöffnung (8), wobei der Kolbenraum (10) im Inneren der Hülse (1) und zur zumindest teilweisen Aufnahme eines Kolbens (19) ausgebildet ist, wobei die Einströmöffnung (8) in der Hülse (1) gebildet ist und ein Einströmen des Getränks in den Kolbenraum (10) ermöglicht und wobei an Längsseiten der Hülse eine Unterseite (6) und eine Oberseite (7) definierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Außenhülle (11) mindestens ein Strömungskanal (12) ausgebildet ist, wobei sich der mindestens eine Strömungskanal (12) in einer Richtung quer zu der Hülse (1) erstreckt und wobei der mindestens eine Strömungskanal (12) dazu ausgebildet ist, ein an der Unterseite (6) ansammelndes Gas in Richtung der Oberseite (7) zu leiten.

2. Hülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Strömungskanal (12) durch eine Vertiefung in der Außenhülle (11), vorzugsweise durch eine Rille, gebildet ist.

3. Hülse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der mindestens eine Strömungskanal (12) in Umfangsrichtung erstreckt und/oder gerade und/oder abschnittsweise gerade ausgebildet ist.

4. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine den mindestens einen Strömungskanal (12) berandende Wandung (15) relativ zu einem Lot an eine Längsrichtung der Hülse (1) geneigt und/oder abgerundet und/oder konvex ausgebildet ist.

5. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der mindestens eine Strömungskanal (12) um mindestens ein Achtel, vorzugsweise mindestens ein Viertel des Umfangs der Hülse (1) erstreckt.

6. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Materialreduktion der Hülse (1) an der Außenhülle (11) Oberflächenstrukturen, vorzugsweise Ausnehmungen, Taschen (14, 14'), Rippen, Stege (13) oder dergleichen, ausgebildet sind, wobei sich die Oberflächenstrukturen vorzugsweise in eine Längsrichtung der Hülse (1) erstrecken.

7. Hülse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine der Oberflächenstrukturen (14') an der Unterseite (6) ausgebildet ist, wobei sich der mindestens eine Strömungskanal (12) vorzugsweise in die mindestens eine Oberflächenstruktur (14') an der Unterseite (6) erstreckt.

8. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hülse (1) an einem längsseitigen Ende einen Flansch (2) und einen Dichtflansch (3) aufweist, wobei Flansch (2) und Dichtflansch (3) vorzugsweise zur abdichtenden Aufnahme einer Behälterwandung (5) ausgebildet ist.

9. Hülse nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flansch (2) zu einer Mittelachse (17) der Hülse (1) asymmetrisch ausgebildet ist, wodurch die Unterseite (6) in einem eingebauten Zustand in eine vordefinierte Richtung zeigt.

10. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hülse (1) im Wesentlichen als stabförmiger Hohlkörper, vorzugsweise als Hohlzylinder, ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Hülse (1) an einem Ende (4) endseitig verschlossen ist.

11. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einströmöffnung (8) an der Unterseite (6) ausgebildet ist und/oder die Unterseite (6) definiert.

12. Zapfhahn zur Entnahme eines Getränks aus einem Behälter, vorzugsweise von Bier aus einem Bierfass, ganz besonders bevorzugter Weise von Bier aus einem 5L-Party-Bierfass, umfassend eine Hülse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und einen Kolben (19), wobei der Kolben (19) zumindest teilweise in dem Kolbenraum (10) der Hülse (1) angeordnet ist, wobei in dem Kolben (19) ein innerer Strömungskanal (22) ausgebildet ist, der ein in die Einströmöffnung (8) einströmendes Getränk zu einer Entnahmeöffnung (24) leitet.

13. Zapfhahn nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zapfhahn (18) einen Auslaufkopf (20) umfasst, wobei die Entnahmeöffnung (24) an dem Auslaufkopf (20) ausgebildet ist und wobei der Auslaufkopf (20) zwischen einer Sperrposition und eines Entnahmeposition verschwenkbar ist, wobei in der Entnahmeposition das Getränk den Zapfhahn (18) durch die Entnahmeöffnung (24) verlassen kann.

14. Zapfhahn nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kolben (19) in dem Kolbenraum (10) zwischen einer Verschlussposition in eine Arbeitsposition in Längsrichtung der Hülse (1) verschiebbar ausgebildet ist.

15. Behälter für ein Getränk, vorzugsweise Bierfass, besonders bevorzugter Weise 5L-Party-Bier-

fass, wobei mindestens eine Behälterwandung (5) ein Fassungsvolumen (9) im Inneren des Behälters definiert und wobei durch eine der mindestens einen Behälterwandungen (9) ein Zapfhahn (18) nach einem der Ansprüche 12 bis 14 geführt ist, der eine Entnahme eines Getränks auf dem Fassungsvolumen (9) ermöglicht.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

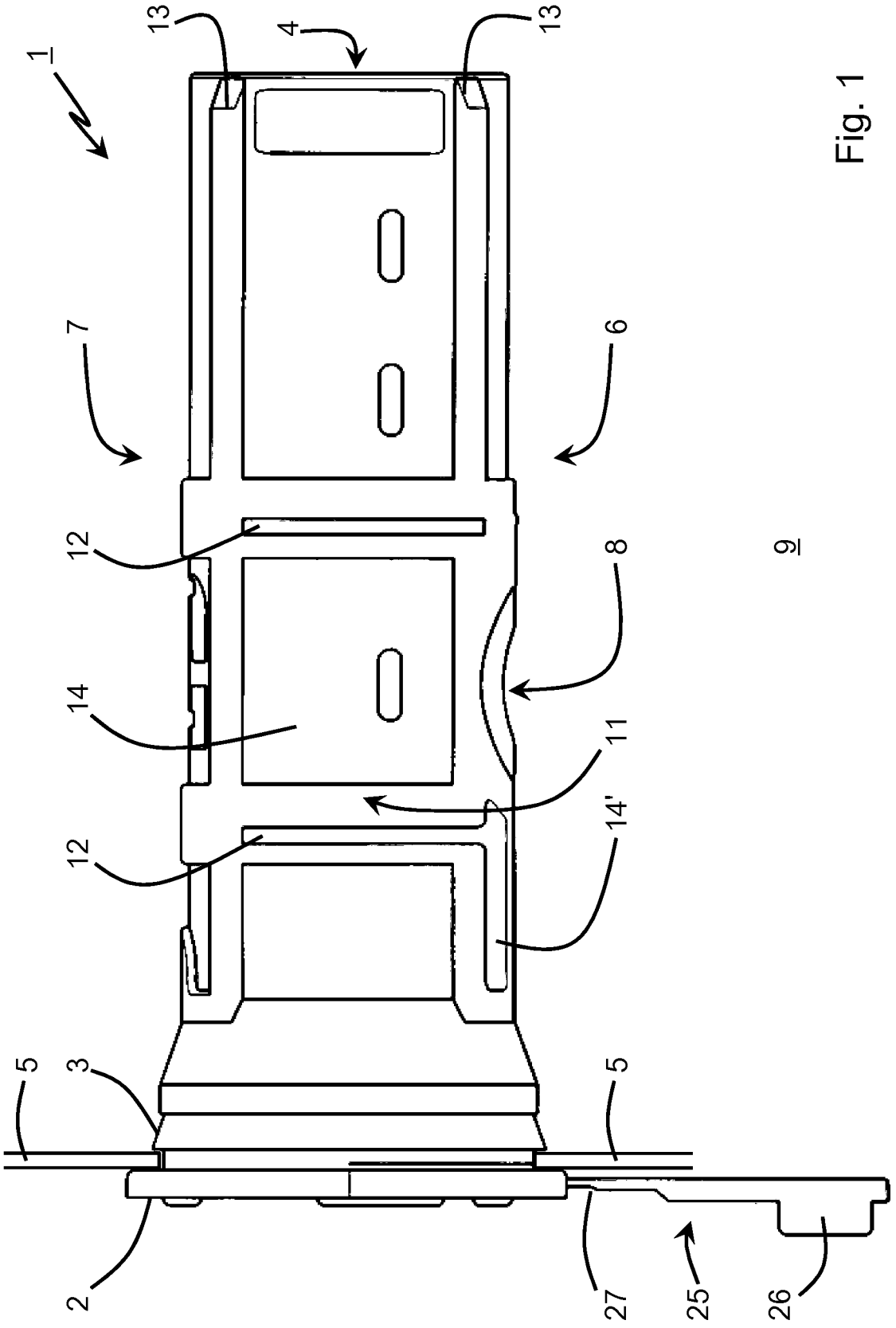


Fig. 1

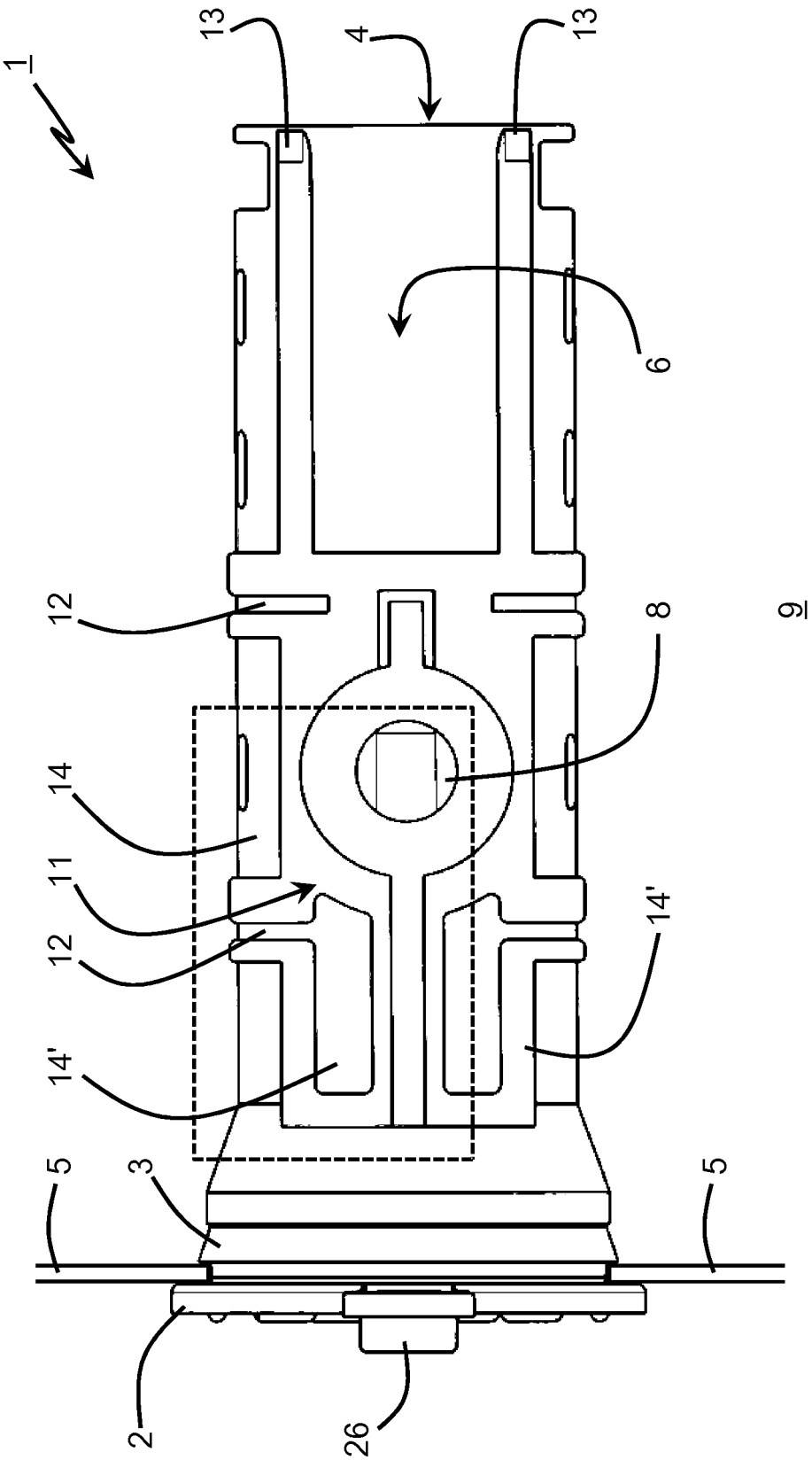


Fig. 2

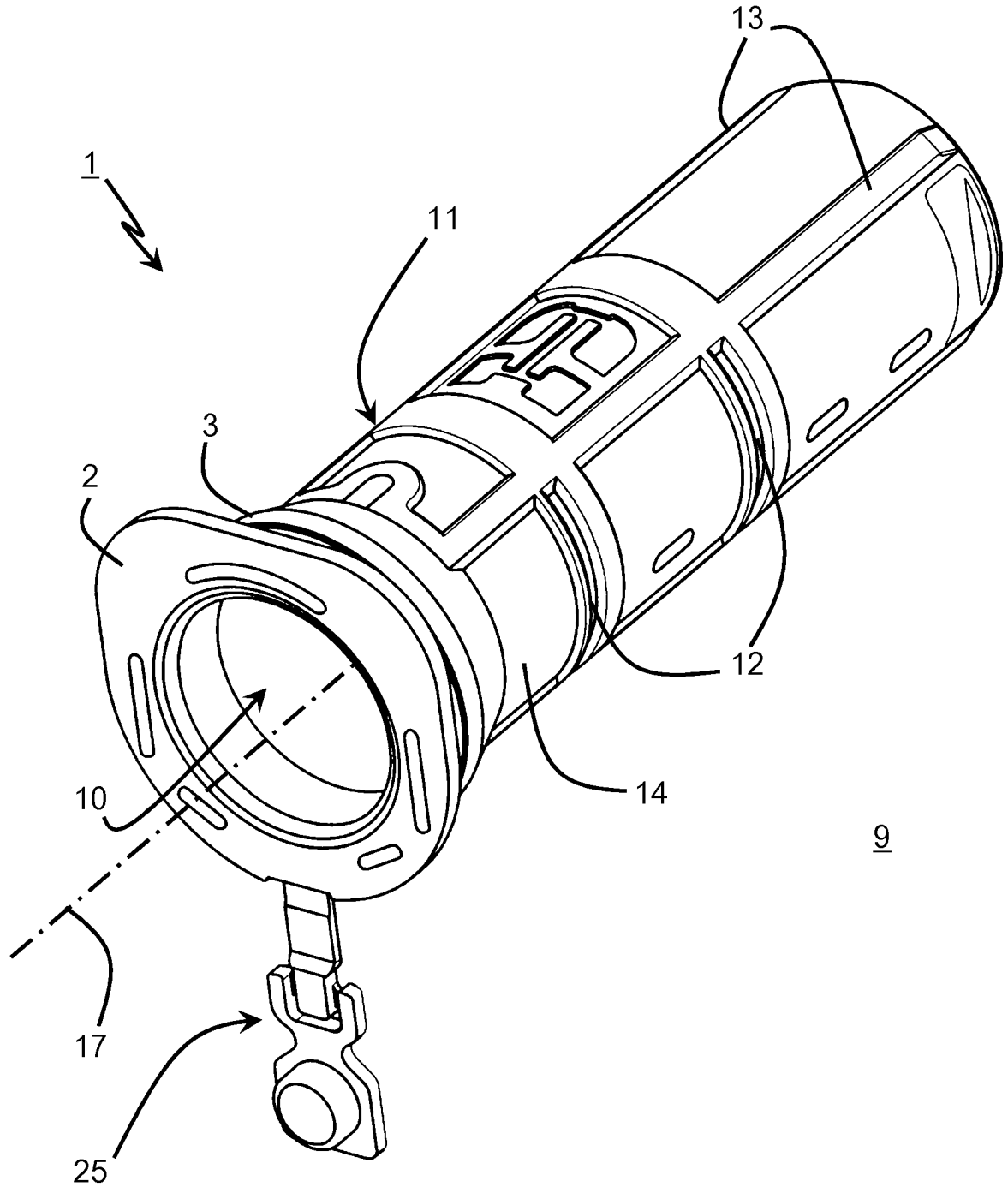


Fig. 3

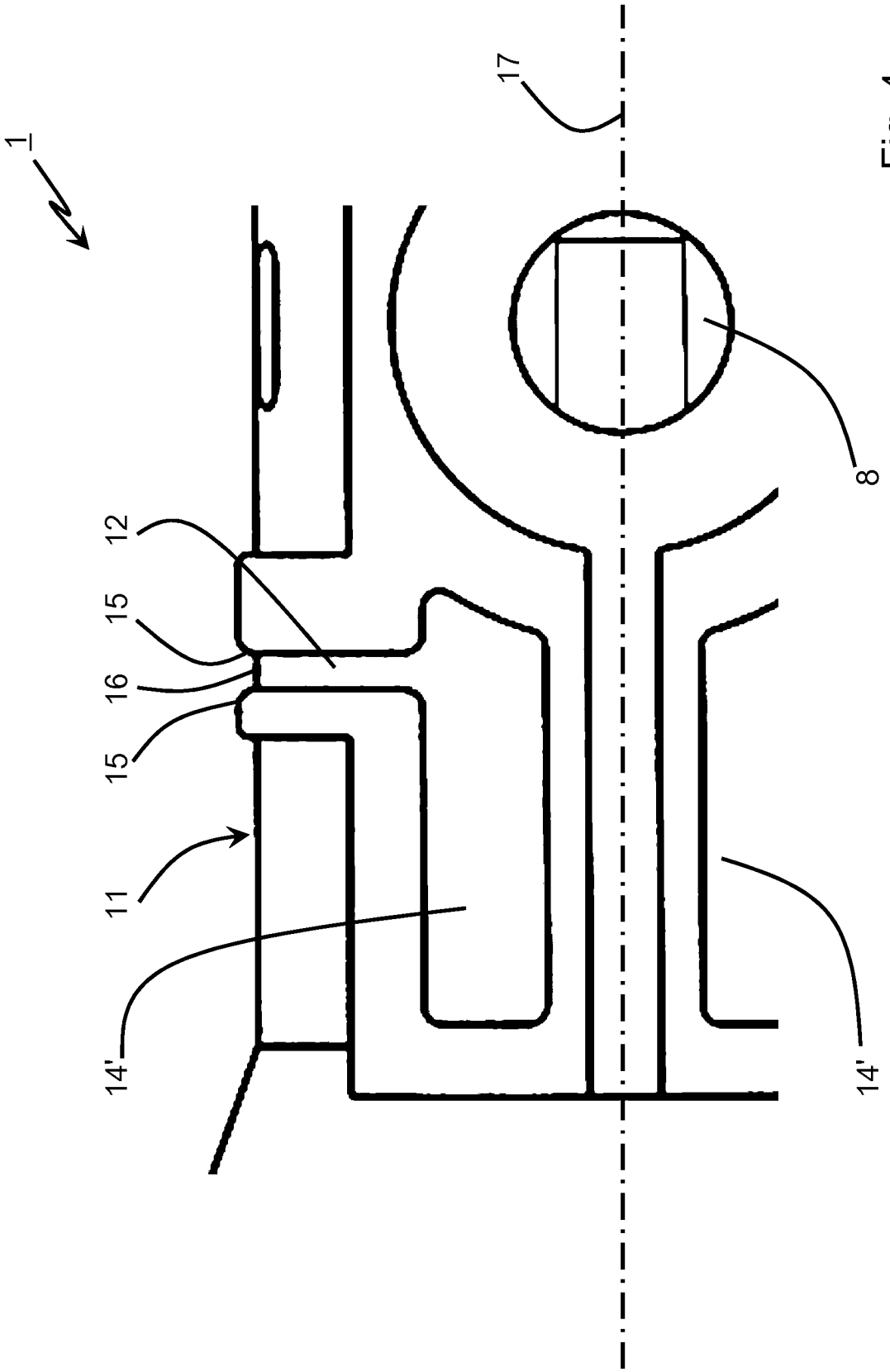


Fig. 4

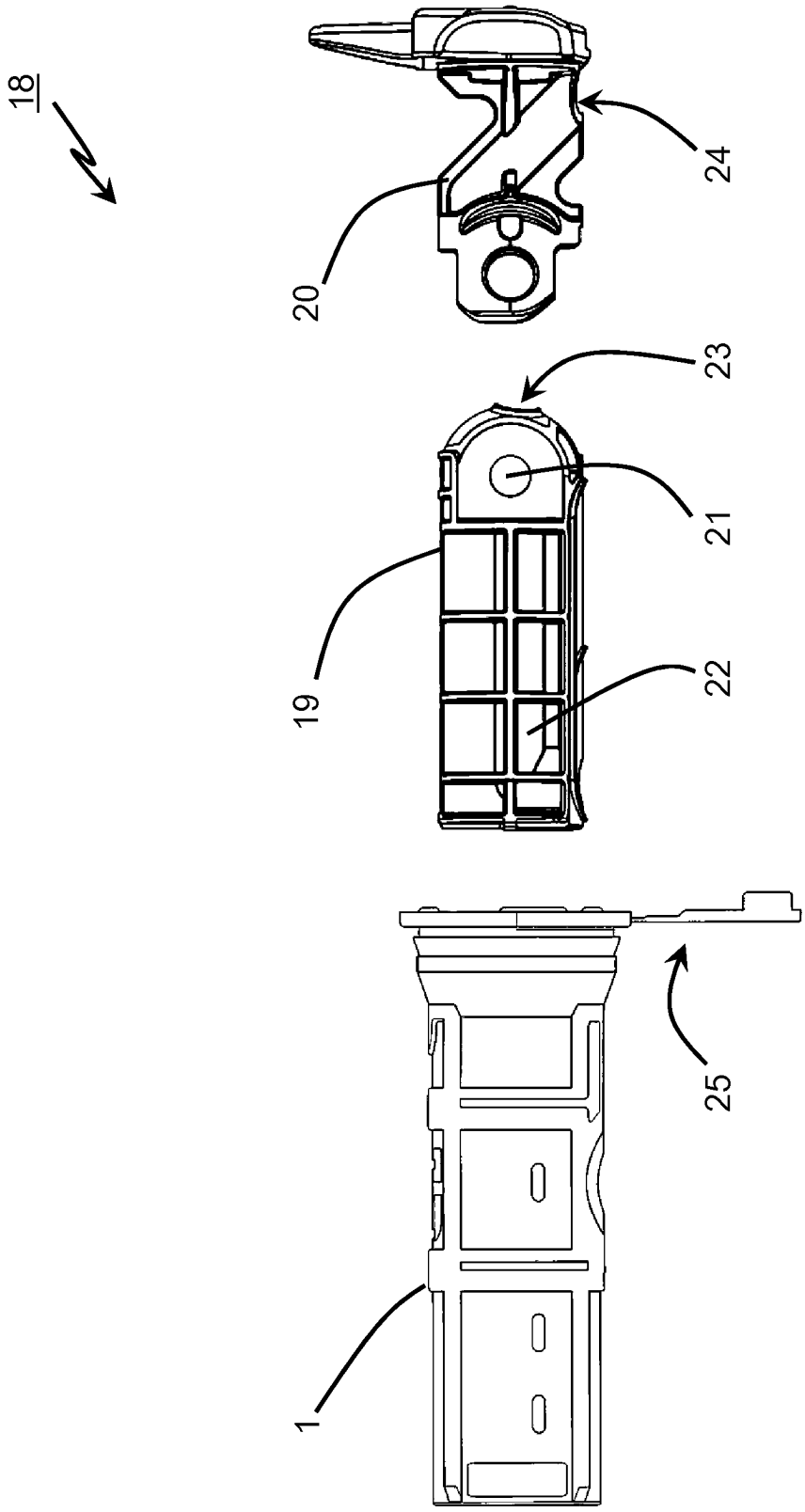


Fig. 5

 Das Dokument wurde durch die Firma Luminess hergestellt.