

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
20. Juli 2017 (20.07.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/121802 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B67D 1/08 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/050567
- (22) Internationales Anmeldedatum:
12. Januar 2017 (12.01.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2016 200 254.6
12. Januar 2016 (12.01.2016) DE
10 2016 212 012.3 1. Juli 2016 (01.07.2016) DE
10 2016 212 013.1 1. Juli 2016 (01.07.2016) DE
10 2016 218 509.8
27. September 2016 (27.09.2016) DE
10 2016 218 507.1
27. September 2016 (27.09.2016) DE
10 2016 218 884.4
29. September 2016 (29.09.2016) DE
- (71) Anmelder: FREEZIO AG [CH/CH]; Fehlwiesstrasse 14,
8580 Amriswil (CH).
- (72) Erfinder: KRÜGER, Marc; Zaunkönigweg 8, 51467
Bergisch Gladbach (DE). EMPL, Günter; Falltorstraße
12, 51429 Bergisch Gladbach (DE). FISCHER, Daniel;
Grundstrasse 15, 8590 Romanshorn (CH).
- (74) Anwälte: LOOCK, Jan Pieter et al.;
Patentanwaltspartnerschaft Kutzenberger Wolff & Partner,
Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CARTRIDGE RECEIVER, CARTRIDGE SYSTEM, DRINK PREPARATION MACHINE AND METHOD FOR PRODUCING A DRINK

(54) Bezeichnung : KARTUSCHENAUFNAHME, KARTUSCHENSYSTEM, GETRÄNKEZUBEREITUNGSMASCHINE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GETRÄNKES

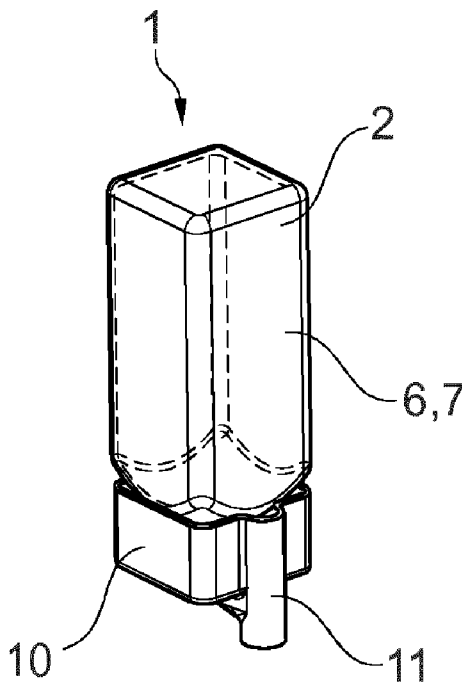


Fig. 3b

(57) Abstract: The invention relates to a cartridge system (1) for producing a drink in a drink preparation machine, comprising a cartridge (2) that has a reservoir (6) filled with a drink substance (7), and a cartridge receiver (10) that can be reversibly connected to the cartridge, said cartridge receiver (10) comprising a mixing chamber (8) and a cartridge discharge device (34) which causes at least partial transfer of the drink substance (7) from the reservoir (6) into the mixing chamber (8), and said cartridge receiver (10) comprising a fluid supply (12) which opens into the mixing chamber (8). The invention also relates to the cartridge receiver (10) of the cartridge system (1), the drink preparation machine, and the corresponding method for producing a drink (70).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Kartuschensystem (1) zur Herstellung eines Getränks in einer Getränkezubereitungsmaschine vorgeschlagen, aufweisend eine Kartusche (2), die ein mit einer Getränkesubstanz (7) gefülltes Reservoir (6) aufweist, und eine mit der Kartusche reversibel verbindbare Kartuschenaufnahme (10), wobei die Kartuschenaufnahme (10) eine Mischkammer (8) aufweist und eine Kartuschenentladeeinrichtung (34), welche ein zumindest teilweises Überführen der Getränkesubstanz (7) vom Reservoir (6) in die Mischkammer (8) bewirkt, wobei die Kartuschenaufnahme (10) eine Fluidzuführung (12) aufweist, die in die Mischkammer (8) mündet. Ferner wird die Kartuschenaufnahme (10) des Kartuschensystems (1), die Getränkezubereitungsmaschine sowie das entsprechende Verfahren zur Herstellung eines Getränks (70) vorgeschlagen.

WO 2017/121802 A1



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

BESCHREIBUNG

Titel

5 Kartuschenaufnahme, Kartuschensystem, Getränkezubereitungsmaschine und
Verfahren zur Herstellung eines Getränks

Stand der Technik

10 Die vorliegende Erfindung geht aus von einem in eine Getränkezubereitungsmaschine ein-
setzbares Kartuschensystem zur Herstellung eines Getränks, insbesondere eines Kaltge-
tränks, aufweisend eine Kartusche, die ein mit einer Getränkesubstanz gefülltes Reservoir
aufweist, und eine mit der Kartusche reversibel verbindbare Kartuschenaufnahme, in welche
die Kartusche reversibel einsetzbar ist, und mit einer Kartuschenentladeeinrichtung, welche
15 ein zumindest teilweises Überführen der Getränkesubstanz vom Reservoir in eine Misch-
kammer bewirkt.

Solche Systeme sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt und werden zur
Herstellung von Getränken aus vorportionierten Kartuschen verwendet. Die Herstellung von
20 Getränken mit solchen Systemen ist für den Anwender äußerst komfortabel, da er lediglich
eine Kartusche einsetzen und einen Startknopf drücken muss. Die Getränkezubereitungs-
maschine übernimmt dann vollautomatisiert die Erzeugung desselben, das heißt insbeson-
dere, dass die Getränkesubstanz mit einer vorbestimmten Menge an Flüssigkeit, insbeson-
dere kaltem und karbonisiertem Wasser vermischt wird und in ein Trinkgefäß geleitet wird.
25 Auf diese Weise lassen sich insbesondere Mixgetränke für den Anwender deutlich einfacher,
schneller und mit weniger Aufwand herstellen. Der Anwender kann dabei aus einer Vielzahl
von verschiedenen Kartuschen auswählen, so dass er je nach Belieben unterschiedliche
Getränke herstellen kann.

30 Eine große Herausforderung bei solchen Systemen ist, während der Herstellung des Ge-
tränks eine Rückkontamination der Getränkezubereitungsmaschine sicher und vollständig zu
unterbinden, da andernfalls die Gefahr einer Verunreinigung bis hin zur Schimmelpilzbildung
innerhalb der Getränkezubereitungsmaschine besteht. Dies gilt insbesondere für Kartuschen
die fruchtzuckerhaltige, alkoholhaltige oder milchhaltige Getränkesubstanzen enthalten.

35 Bei aus dem Stand der Technik bekannten Systemen wird üblicherweise die Kartusche in
eine als fester Bestandteil der Getränkezubereitungsmaschine ausgebildete Kartuschenauf-

nahme eingesetzt und sodann die Kartusche auf beiden Seiten, d.h. auf einer Einlassseite und auf einer Auslassseite geöffnet. Auf der Einlassseite wird anschließend mittels einer Fluidzuführung Wasser in die Kartusche eingeleitet, so dass sich das Getränk durch Vermischen der Getränkesubstanz mit dem Wasser schon innerhalb des Reservoirs in der Kartusche bildet. Auf der Auslassseite verlässt das Getränk die Kartusche und wird zu einem Trinkgefäß geleitet. Das Wasser durchströmt das Reservoir hierbei vollständig und bewirkt somit ein Ausleiten der Getränkesubstanz aus dem Reservoir.

Es hat sich gezeigt, dass beim Einleiten des Wassers direkt in das mit der Getränkesubstanz gefüllte Reservoir eine Rückkontamination der Zuführung nicht vollständig verhindert werden kann, weil das Reservoir üblicherweise vollständig mit der Getränkesubstanz gefüllt ist und dadurch beim Einleiten des Wassers ein erheblicher Druckanstieg im Reservoir stattfindet. Sowohl dieser Druckanstieg im Reservoir als auch das Durchspülen des Reservoirs sorgt dafür, dass während und/oder kurz nach der Getränkeherstellung kleinste Tropfen, Partikel und/oder Schwebestoffe der Getränkesubstanz in die Fluidzuführung gelangen und dort zu einer kontinuierlichen Verunreinigung der Getränkezubereitungsmaschine führen.

Offenbarung der Erfindung

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Kartuschenaufnahme, ein Kartuschensystem, eine Getränkezubereitungsmaschine und ein Verfahren zur Herstellung eines Getränks durch Einsetzen des Kartuschensystems in eine Getränkezubereitungsmaschine zur Verfügung zu stellen, bei welchem eine Rückkontamination der Getränkezubereitungsmaschine wirksam vermieden wird.

Diese Aufgabe wird durch eine Kartuschenaufnahme gemäß Anspruch 1 und ein Kartuschensystem nach Anspruch 26 gelöst.

Die erfindungsgemäße Kartuschenaufnahme und das erfindungsgemäße Kartuschensystem haben gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil, dass die Fluidzuführung anders als beim Stand der Technik nicht in das Reservoir der Kartusche, sondern in die vom Reservoir separierte Mischkammer mündet. Hierdurch wird wirksam und in einer einfach und kostengünstig zu realisierenden Weise verhindert, dass durch die Fluidzuführung eine Rückkontamination der Getränkezubereitungsmaschine erfolgt. Hierfür wird das Reservoir nicht von dem Fluid durchspült, sondern gemäß der vorliegenden Erfindung gelangen die Getränkesubstanz und das Fluid getrennt voneinander in die Mischkammer. Das Fluid wird direkt in die Mischkammer geleitet, während die Getränkesubstanz durch die Kartuschenentladeein-

richtung und unabhängig vom Fluid in die Mischkammer überführt wird. Es hat sich gezeigt, dass hierdurch eine Rückkontamination der Getränkezubereitungsmaschine in einer im Vergleich zum Stand der Technik deutlich wirksameren Art und Weise unterbunden wird, insbesondere da im Reservoir kein direkt auf die Fluidzuführung wirkender Überdruck erzeugt wird. Die Ausbildung der Mischkammer in der Kartuschenaufnahme, die in die Getränkezubereitungsmaschine reversibel einsetzbar ist, sorgt vorteilhafterweise dafür, dass die Mischkammer Teil des austauschbaren Kartuschensystem ist. Auf diese Weise wird eine Verunreinigung der Getränkezubereitungsmaschine durch die Getränkesubstanz wirksam vermieden, weil lediglich Teile des austauschbaren Einweg- oder Mehrwegkartuschensystems mit der Getränkesubstanz in Kontakt gelangen. Denkbar ist auch, dass die Kartusche bei jedem Getränkeherstellungsvorgang ausgetauscht wird, während die Kartuschenaufnahme für mehrere Getränkeherstellungsvorgänge verwendet wird, bevor auch sie ausgetauscht wird. Vorzugsweise ist das Reservoir des Kartuschensystems durch ein Dichtelement verschlossen, welches erst beim oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems in die Getränkezubereitungsmaschine geöffnet wird. Das Dichtelement dient dazu, die Kartusche beim Transport oder der Lagerung aromadicht zu verschließen, wodurch beispielsweise eine lange Haltbarkeit der Kartusche zu erzielen ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, sowie der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen entnehmbar.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Kartusche fest oder lösbar mit der Kartuschenaufnahme verbunden ist bzw. die Kartuschenaufnahme fest oder lösbar mit der Kartusche verbindbar ist. Vorzugsweise ist die Kartuschenaufnahme reversibel an der Kartusche befestigt, besonders bevorzugt durch eine Rastverbindung. Denkbar ist beispielsweise, dass die Kartusche eine Art Flaschenhals (aufweisend die Kartuschenöffnung) mit einem umlaufenden Halteflansch umfasst und die Kartuschenaufnahme auf den Flaschenhals geclipst wird. Dabei hintergreifen insbesondere elastische Rastelemente, wie beispielsweise Halteärmchen den Halteflansch. Die Kartusche ist insbesondere als Einmalbehältnis für die Getränkesubstanz vorgesehen, insbesondere recycelbar. Vorteilhafterweise kann die Kartuschenaufnahme mehrfach verwendet werden, indem sie an verschiedenen Kartuschen befestigbar ist. Zudem wird die Herstellung des Kartuschensystem vereinfacht, da die Kartusche und die Kartuschenaufnahme separat hergestellt werden können und lediglich die Kartuschenaufnahme anschließend auf die Kartusche aufgeclipst wird. Die Kartusche umfasst insbesondere eine eckige, runde oder abgerundete Flasche. Die Kartusche ist insbesondere aus Kunststoff in einem Blas-Spritzformverfahren oder in einem Spritzformverfahren oder mit weiteren Formverfahren herge-

stellt. Grundsätzlich wäre aber auch ein Tiefziehverfahren zur Herstellung der Kartusche vorstellbar. Ebenso wäre es natürlich auch denkbar, dass die Kartusche mehrfach verwendbar ist.

5 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Kartuschenentladeeinrichtung einen Druckluftanschluss zum Anschluss an die Druckluftquelle und eine Druckluftleitung umfasst, welche sich vom Druckluftanschluss zu einem Druckluftauslass erstreckt, und wobei der Druckluftauslass insbesondere in Richtung des Reservoirs der Kartusche vorsteht, um Druckluft in das Reservoir einzublasen. Die in die
10 Kartuschenaufnahme integrierte Kartuschenentladeeinrichtung umfasst im Sinne der vorliegenden Erfindung also zunächst nur eine Druckluftleitung, durch welche Druckluft von außen in das Reservoir eingeleitet werden kann. Das Kartuschensystem derart ausgebildet ist, dass durch die Druckluft die Getränkesubstanz aus dem Reservoir in die Mischkammer gedrückt wird. Die Druckluft wird insbesondere von der Getränkezubereitungsmaschine bereitgestellt.
15 Denkbar ist, dass eine Druckluftquelle direkt an den Druckluftanschluss angekoppelt wird, sobald das Kartuschensystem in die Getränkezubereitungsmaschine eingesetzt wird. Dies hat den Vorteil, dass eine Rückkontamination in Richtung der Getränkezubereitungsmaschine wirksam vermieden wird, weil die Kartuschenentladeeinrichtung sofort beim Einsetzen des Kartuschensystems unter Druck steht und somit verhindert wird, dass Getränkesubstanz
20 in Richtung der Druckluftleitung und insbesondere in Richtung der Druckluftquelle der Getränkezubereitungsmaschine wandert. Die Getränkesubstanz kann sich ausgehend vom Reservoir somit lediglich in Richtung der Mischkammer bewegen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Mischkammer einen Getränkeauslauf aufweist, durch welchen das aus einer
25 Vermischung der Getränkesubstanz mit dem Fluid gebildete Getränk abgegeben wird, wobei das Kartuschensystem vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass das Getränk aus dem Getränkeauslauf direkt in ein portables Gefäß einleitbar ist. In vorteilhafter Weise gerät somit weder die Getränkesubstanz noch das erzeugte Getränk in Kontakt mit einem Teil der Getränkezubereitungsmaschine, so dass nahezu jegliche (Rück-)Kontamination der Getränkezubereitungsmaschine verhindert wird. Das Fluid wird der Mischkammer separat zugeführt. Vorzugsweise wird das Fluid unter Druck in die Mischkammer eingeleitet. Das Fluid wird insbesondere von der Getränkezubereitungsmaschine bereitgestellt. Denkbar ist, dass eine
30 Fluidquelle direkt an einen entsprechenden Fluidanschluss der Kartuschenaufnahme angekoppelt wird, sobald das Kartuschensystem in die Getränkezubereitungsmaschine eingesetzt wird. Der Fluidanschluss steht dabei über eine Fluidleitung in Fluidverbindung mit der Mischkammer. Dies hat den Vorteil, dass eine Rückkontamination in Richtung der Getränkezu-
35

5 reitungsmaschine wirksam vermieden wird, weil der Fluidanschluss sofort beim Einsetzen des Kartuschensystems unter Druck steht und somit verhindert wird, dass Getränkesubstanz in Richtung der Fluidleitung und insbesondere in Richtung der Fluidquelle der Getränkezubereitungs-
maschine wandert. Die Getränkesubstanz und das Getränk kann sich ausgehend
5 von der Mischkammer somit lediglich in Richtung des Getränkeauslasses bewegen. Das Fluid umfasst insbesondere Wasser, vorzugsweise unter Druck stehendes, gekühltes und/oder karbonisiertes Trinkwasser.

10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Mischkammer mit Mischstrukturen versehen ist. Die Mischstrukturen sorgen in vorteilhafter Weise für eine verbesserte Durchmischung von Getränkesubstanz und Fluid. Hierfür sind die Mischstrukturen insbesondere derart ausgebildet, dass das in die Mischkammer einströmende Fluid verwirbelt wird. Denkbar ist, dass die Mischstrukturen einen oder mehrere Mischstege umfasst, welche im Bereich der Fluidzuführung am Boden der Mischkammer
15 angeordnet sind und sich im Wesentlichen senkrecht zum Einströmrichtung des Fluids erstrecken. Die Mischstege fungieren somit als Barrieren für das Fluid, wodurch das Fluid aufgewirbelt wird und eine bessere Durchmischung mit der Getränkesubstanz erzielt wird.

20 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Fluidzuführung mit Fluid gespeist wird, welches durch ein Kühlaggregat gekühlt wird, wobei das Kühlaggregat Teil der Getränkezubereitungsmaschine oder eines mit der Getränkezubereitungsmaschine in Wirkverbindung stehenden separaten Kühlschranks ist. In vorteilhafter Weise sind somit Kaltgetränke herstellbar, auch wenn die Kartusche nicht
25 gekühlt ist und beispielweise Zimmertemperatur aufweist. Die Integration des Systems in einen bestehenden Kühlschrank hat den Vorteil, dass das bestehende Kühlaggregat des Kühlschranks für die Getränkezubereitungsmaschine in effizienter Weise einfach mitgenutzt werden kann. Insbesondere bei sogenannten „Side-by-side“-Kühlschränken (oft auch als amerikanische Kühlschränke bezeichnet) findet sich in der Front ausreichend Bauraum zur Integration des Systems. Denkbar ist, dass es sich bei der Getränkezubereitungsmaschine
30 um ein Nachrüstset für einen solchen Kühlschrank handelt. Das Kühlaggregat umfasst vorzugsweise eine Kompressorkühleinheit, eine Absorberkühleinheit oder einen thermoelektrischen Kühler.

35 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Fluidzuführung mit Fluid gespeist wird, welches durch einen Karbonisierer mit Kohlensäure versetzt wird. Denkbar ist, dass der Karbonisierer Teil der Getränkezubereitungsmaschine ist und wobei der Karbonisierer eine Aufnahme für eine CO₂-Patrone und

eine Zuführeinrichtung zum Versetzen des Fluides mit CO₂ aus der CO₂-Patrone aufweist. Vorteilhafterweise lassen sich mit dem System somit auch mit Kohlensäure versetzte Erfrischungsgetränke herstellen. Alternativ wäre auch denkbar, dass der Karbonisierer einen externen CO₂-Anschluss aufweist.

5

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Kartuschenaufnahme im Wesentlichen einteilig ausgebildet ist oder wobei die Kartuschenaufnahme ein Deckelelement und ein mit dem Deckelelement verbundenes Auslaufelement umfasst. Im Sinne der vorliegenden Erfindung bedeutet eine einteilige Ausführung der Kartuschenaufnahme insbesondere nicht, dass die Kartuschenaufnahme zwin-
10 gend nur aus einem einzigen Teil bestehen soll, sondern lediglich, dass die Kartuschenaufnahme in dieser speziellen einteiligen Ausführungsform nicht aus dem Deckelelement und separaten Auslaufelement besteht. Mit anderen Worten: Deckelelement und Auslaufelement sind in der einteiligen Ausführungsform einteilig ausgebildet.

15

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Deckelelement mit der Kartusche derart reversibel verbindbar und insbesondere verrastbar ist, dass eine zum Reservoir führende Kartuschenöffnung durch das Deckelelement zumindest temporär oder teilweise verschlossen ist, und wobei das Auslaufelement mit dem Deckelelement reversibel verbindbar und insbesondere verrastbar ist. Zur
20 Herstellung dieser Ausführungsform des Kartuschensystems wird die Kartusche hergestellt, anschließend die Kartusche durch die Kartuschenöffnung mit der Getränkesubstanz gefüllt und anschließend zum Verschließen der Kartuschenöffnung die Kartuschenaufnahme auf die Kartusche geclipst. Das Auslaufelement weist in diesem Fall insbesondere die Fluidzuführung, den Druckluftanschluss, die Mischkammer und den Getränkeauslauf auf, während
25 das Deckelelement den in das Reservoir insbesondere vorstehende Druckluftauslass zum Einleiten der Druckluft in das Reservoir aufweist. Denkbar ist, dass der Druckluftauslass einen hohlen Dorn umfasst, welcher über die Druckluftleitung in Wirkverbindung mit dem am Deckelelement oder am Auslaufelement ausgebildeten Druckluftanschluss steht.

30

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass mittels einer Ventileinheit eine Fluidverbindung zwischen der Kartuschenöffnung und der Mischkammer herstellbar ist, wobei die Ventileinheit durch eine Relativbewegung zwischen dem Deckelelement und dem Auslaufelement von einem geschlossenen Zustand
35 in einen geöffneten Zustand zur Herstellung der Fluidverbindung überführbar ist. In vorteilhafter Weise kann das Reservoir demnach geöffnet werden, so dass die Getränkesubstanz vom Reservoir in die Mischkammer mittels der Druckluft überführt werden kann, indem ein-

fach die Relativbewegung zwischen Deckelelement und Auslaufelement durchgeführt wird. Diese Relativbewegung kann vor oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems in die Getränkezubereitungsmaschine erfolgen.

5 Vorzugsweise weist das Deckelelement eine zur Kartuschenöffnung führende Durchgangsöffnung auf, wobei die Ventileinheit durch die Durchgangsöffnung und einen in die Durchgangsöffnung vorstehenden Vorsprung des Auslaufelements gebildet ist, wobei durch eine Relativbewegung zwischen dem Deckelelement und dem Auslaufelement der Vorsprung aus
10 einen die Durchgangsöffnung verschließende Position in eine die Durchgangsöffnung teilweise freigebende Position verschoben wird. Die Wandung der Durchgangsöffnung ist insbesondere mit wenigstens einem Seitenkanal versehen, wobei der Vorsprung in der die Durchgangsöffnung teilweise freigebenden Position im Bereich des wenigstens einen Seitenkanals angeordnet ist. Vorzugsweise sind eine Mehrzahl von parallel angeordneten Seitenkanälen in der Wandung der Durchgangsöffnung vorgesehen. Die Seitenkanäle verlaufen
15 senkrecht zum Querschnitt der Durchgangsöffnung und erstrecken sich dabei aber jeweils nur über einen Teilbereich der Wandung. Der Vorsprung weist insbesondere einen äußeren umlaufenden Dichtungsrand auf, welcher in der verschließenden Position an der Innenwandung der Durchgangsöffnung anliegt und somit die Durchgangsöffnung verschließt. Durch die Relativbewegung wird der Vorsprung vorzugsweise linear in Richtung des Reservoirs
20 oder vom Reservoir weg verschoben, so dass der äußere umlaufende Dichtungsrand in den Bereich der Seitenkanäle gelangt und seine Dichtwirkung verliert, da die Getränkesubstanz den Dichtungsrand durch die Seitenkanäle hindurch umfließen kann.

Denkbar ist, dass der Querschnitt der Seitenkanäle und/oder die Anzahl der Seitenkanäle an
25 die Viskosität der Getränkesubstanz angepasst ist, so dass die Seitenkanäle den Fluss der Getränkesubstanz in Richtung Mischkammer kontrollieren bzw. begrenzen. Bei einer hohen Viskosität werden mehrere Seitenkanäle oder Seitenkanäle mit größerem Querschnitt verwendet, während bei einer niedrigeren Viskosität weniger Seitenkanäle oder Seitenkanäle mit geringerem Querschnitt vorgesehen sind. Daraus folgt, dass für verschiedene Typen von
30 Getränkesubstanzen vorzugsweise unterschiedliche Deckelelemente (jeweils mit angepassten Seitenkanälen) Anwendung finden. Für jede Kartusche existiert somit ein passendes Deckelelement. Der Vorsprung ist insbesondere Ambossförmig ausgebildet, wobei der äußere umlaufende Dichtrand die Querschnittsvergrößerung gegenüber der Basis des Ambosses bildet.

35

Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform sind Deckelelement und Auslaufelement als separate Teile ausgebildet, damit die Relativbewegung ausführbar ist. Die Relativ-

bewegung umfasst hier insbesondere eine lineare Bewegung des Deckelelements und des Auslaufelements aufeinander zu oder eine lineare Bewegung des Deckelelements und des Auslaufelements voneinander weg, um den Vorsprung innerhalb der Durchgangsöffnung und relativ zu den Seitenkanälen zu bewegen.

5

Gemäß einer alternativen weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Kartusche eine mit dem Reservoir in Fluidverbindung stehende Kartuschenöffnung aufweist, wobei die Kartuschenöffnung mit einem Dichtelement verschlossen ist, wobei das Dichtelement insbesondere eine Dichtfolie umfasst, die auf den
10 Rand der Kartuschenöffnung aufgebracht und vorzugsweise aufgesiegelt ist. In dieser Ausführungsform ist die Kartuschenaufnahme insbesondere einteilig ausgebildet, d.h. es gibt lediglich keine separaten Auslauf- und Deckelelemente. Zur Herstellung dieses Kartuschensystems wird zunächst die Kartusche mit der Kartuschenöffnung erzeugt, dann die Kartusche durch die Kartuschenöffnung mit der Getränkesubstanz befüllt, anschließend die Kartuschenöffnung durch das Dichtelement verschlossen und zuletzt die Kartuschenaufnahme auf
15 die Kartusche im Bereich der verschlossenen Kartuschenöffnung aufgeclipst. Vor, während oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems in die Getränkezubereitungsmaschine muss das Dichtelement im Bereich der Kartuschenöffnung geöffnet werden, beispielsweise durch Perforieren der Dichtfolie, damit die Getränkesubstanz durch Einleiten der Druckluft
20 vom Reservoir in die Mischkammer überführt werden kann. Vorzugsweise weist die Kartuschenaufnahme hierfür einen in Richtung der Kartusche vorstehenden Aufstechdorn derart auf, dass durch eine Relativbewegung zwischen Kartuschenaufnahme und Kartusche der Aufstechdorn das Dichtelement durchsticht und eine Fluidverbindung zwischen dem Reservoir und der Mischkammer erzeugt wird. Denkbar ist, dass die Kartusche zunächst in einer
25 Vorposition innerhalb der Kartuschenaufnahme sitzt, in welcher der Aufstechdorn von dem Dichtelement beabstandet ist, und nach dem Einbringen des Kartuschensystems in die Getränkezubereitungsmaschine von der Vorposition in eine Endposition überführt wird, in welcher der Aufstechdorn das Dichtelement durchstößt. Beim Überführen des Kartuschensystems von der Vorposition in die Endposition werden die Kartusche und die Kartuschenaufnahme insbesondere translatorisch weiter aufeinander zu bewegt, wobei das Dichtelement
30 bei dieser Bewegung aktiv vom Aufstechdorn durchstoichen wird. Anschließend ragt der Aufstechdorn durch das Dichtelement in Richtung der Kartuschenöffnung. Vorzugsweise ist in die Wandung des Aufstechdorns wenigstens einen Seitenkanal zum Leiten der Getränkesubstanz in Richtung der Mischkammer, wenn das Dichtelement durchstoichen ist, eingebracht. Durch den seitlich am Aufstechdorn ausgebildeten Seitenkanal kann die Getränkesubstanz dann an dem Dichtelement vorbei in Richtung Mischkammer fließen. Vorzugs-

35

weise sind eine Mehrzahl von Seitenkanälen am Aufstechdorn ausgebildet. Die Seitenkanäle sind insbesondere jeweils in Form einer einseitig offenen Nut ausgebildet.

Denkbar ist, dass der Querschnitt der Seitenkanäle und/oder die Anzahl der Seitenkanäle an die Viskosität der Getränkesubstanz angepasst ist, so dass die Seitenkanäle den Fluss der Getränkesubstanz in Richtung Mischkammer kontrollieren bzw. begrenzen. Bei einer hohen Viskosität werden mehrere Seitenkanäle oder Seitenkanäle mit größerem Querschnitt verwendet, während bei einer niedrigeren Viskosität weniger Seitenkanäle oder Seitenkanäle mit geringerem Querschnitt vorgesehen sind. Für jede Kartusche existiert somit eine passende Kartuschenaufnahme.

Vorzugsweise weist der Aufstechdorn eine Durchgangsbohrung auf, in welcher eine Druckluftspitze zwischen einer eingefahrenen Position, in welcher die Druckluftspitze in Richtung des Reservoirs nicht über den Aufstechdorn hinausragt, und einer ausgefahrenen Position, in welcher die Druckluftspitze über den Aufstechdorn bis in das Reservoir ragt, verschiebbar gelagert ist. Vorzugsweise wird die Druckluftspitze von der eingefahrenen Position in Richtung der ausgefahrenen Position überführt, nachdem das Dichtelement von dem Aufstechdorn perforiert wurde. Mit Hilfe der Druckluftspitze wird sodann Druckluft in das Reservoir eingeführt, so dass die Getränkesubstanz durch die Nuten in die Mischkammer gedrückt wird und innerhalb der Mischkammer mit dem Fluid das Getränk bildet. Vorzugsweise ist hierfür in die Druckluftspitze die Druckluftleitung integriert ist. An einer dem Reservoir insbesondere abgewandten Seite der Druckluftspitze ist der Druckluftanschluss ausgebildet, wobei der Druckluftanschluss vorzugsweise von außerhalb der Kartuschenaufnahme zugänglich ist und somit an die Druckluftquelle der Getränkezubereitungsmaschine angeschlossen werden kann. Denkbar ist, dass die Druckluftspitze beim Einsetzen des Kartuschensystems in die Getränkezubereitungsmaschine von einem Auslöseelement der Getränkezubereitungsmaschine von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position überführt wird. Vorzugsweise wird dabei bereits Druckluft an die Druckluftspitze angelegt, um eine etwaige Rückkontamination zu verhindern. Alternativ wird die Druckluftspitze durch die über die Getränkezubereitungsmaschine angelegte Druckluft von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position verfahren.

In einer alternativen Ausführung der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist der Aufstechdorn nicht fest bzw. einteilig an der Kartuschenaufnahme ausgebildet, sondern die Kartuschenaufnahme umfasst stattdessen eine Dornführung und einen innerhalb der Dornführung verschiebbar gelagerten Aufstechdorn. Der Aufstechdorn ist zwischen einer eingefahrenen Position, in welcher der Aufstechdorn von dem Dichtelement beabstandet ist, und ei-

ner ausgefahrenen Position, in welcher der Aufstechdorn das Dichtelement durchsticht und bis in das Reservoir ragt, gegenüber der Dornführung verschiebbar gelagert. Die Außenwandung des Aufstechdorns ist wiederum mit wenigstens einem Seitenkanal zum Leiten der Getränkesubstanz in Richtung der Mischkammer, wenn das Dichtelement durchstochen ist, versehen. Durch den seitlich am Aufstechdorn ausgebildeten Seitenkanal kann die Getränkesubstanz dann an dem Dichtelement vorbei in Richtung Mischkammer fließen. Vorzugsweise sind eine Mehrzahl von Seitenkanälen am Aufstechdorn ausgebildet. Die Seitenkanäle sind insbesondere jeweils in Form einer einseitig offenen Nut ausgebildet.

Denkbar ist auch bei dieser Ausführung, dass der Querschnitt der Seitenkanäle und/oder die Anzahl der Seitenkanäle an die Viskosität der Getränkesubstanz angepasst ist, so dass die Seitenkanäle den Fluss der Getränkesubstanz in Richtung Mischkammer kontrollieren bzw. begrenzen. Bei einer hohen Viskosität werden mehrere Seitenkanäle oder Seitenkanäle mit größerem Querschnitt verwendet, während bei einer niedrigeren Viskosität weniger Seitenkanäle oder Seitenkanäle mit geringerem Querschnitt vorgesehen sind. Für jede Kartusche existiert somit eine passende Kartuschenaufnahme.

Vorzugsweise ist auch bei dieser alternativen Ausführung in den Aufstechdorns die Druckluftleitung integriert. Der Aufstechdorn weist allerdings keine bewegliche Druckluftspitze auf, sondern die Druckluftleitung mündet durch eine feststehende Druckluftspitze am Ende des Aufstechdorns in die Kartuschenöffnung. An einer dem Reservoir insbesondere abgewandten Seite des Aufstechdorns ist der Druckluftanschluss ausgebildet ist, wobei der Druckluftanschluss vorzugsweise von außerhalb der Kartuschenaufnahme zugänglich ist. Vorzugsweise wird der Aufstechdorn beim Einsetzen des Kartuschensystems in die Getränkezubereitungsmaschine von einem Auslöseelement der Getränkezubereitungsmaschine von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position überführt wird. Vorzugsweise wird dabei bereits Druckluft an die Druckluftspitze angelegt, um eine etwaige Rückkontamination der Getränkezubereitungsmaschine zu verhindern. Alternativ wird die Druckluftspitze durch die über die Getränkezubereitungsmaschine angelegte Druckluft von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position verfahren.

Gemäß einer bevorzugten weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Kartusche auf einer der Kartuschenöffnung gegenüberliegenden Seite eine weitere Kartuschenöffnung aufweist, welche durch ein weiteres Dichtelement, insbesondere eine weitere Dichtfolie, verschlossen ist. In vorteilhafter Weise kann die Kartusche somit auch in einem günstigen Spritzformverfahren hergestellt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Kartusche und/oder die Kartuschenaufnahme eine Produktidentifikationskennung aufweist und die Getränkezubereitungsmaschine oder die Kartuschenaufnahme einen Kennungsdetektor zum Identifizieren der Produktidentifikationskennung aufweist. Vorzugsweise ist die Produktidentifikationskennung in einen Barcode, einen RFID-Code, einen QR-Code, einen Data-Matrix-Code, einen Farbcode, einen Hologrammcode oder dergleichen eingebettet. In vorteilhafter Weise wird somit ein automatisches Auslesen der Produktidentifikationskennung möglich. Der Kennungsdetektor umfasst insbesondere einen optischen Sensor, wie beispielsweise eine CCD-Kamera, welche den Barcode oder QR-Code oder Data-Matrix-Code automatisch ausliest, wenn die Kartusche in die Getränkezubereitungsmaschine eingesetzt ist. Alternativ umfasst der Kennungsdetektor eine Sende- und Empfangsantenne zum automatischen Auslesen der RFID-Codes. Alternativ wäre denkbar, dass die Produktidentifikationskennung auch in andere automatisch auslesbare Computerchips eingebettet wird. Der Begriff QR-Code umfasst im Sinne der vorliegenden Erfindung insbesondere jeden Data-Matrix-Code. Insofern werden die Begriffe QR-Code und Data-Matrix-Code synonym verwendet. Alternativ oder zusätzlich wäre auch denkbar, dass die Produktidentifikationskennung einen Strichcode, einen Punktcode, einen Binärcode, einen Morsecode, Braillezeichencode (Blindenschrift) oder dergleichen umfasst. Der Code kann dabei auch in eine dreidimensionale Struktur, wie beispielsweise ein Relief eingebettet sein. Die Produktidentifikationskennung umfasst insbesondere die sogenannte Produktidentifikationsnummer, insbesondere einen Universal Product Code (UPC), eine European Article Number (EAN), einen GS1-Code, eine Global Trade Item Number (GTIN) oder dergleichen. Auf diese Weise braucht hierfür kein neues Codesystem eingeführt werden. Insbesondere läuft die Produktidentifikationskennung unter dem GS1-Standard.

Die Produktidentifikationskennung dient insbesondere dazu, die in der Kartusche befindliche Getränkesubstanz anzugeben. Während oder vor dem Start des Getränkezubereitungsprozesses wird die Produktidentifikationskennung mit dem Kennungsdetektor ausgelesen. Auf Seiten der Getränkezubereitungsmaschine ist somit bekannt, welche Art von Kartusche in die Getränkezubereitungsmaschine eingelegt ist. Denkbar ist, dass eine Auswerte- und Steuereinheit der Getränkezubereitungsmaschine eine Vielzahl von vorgespeicherten Getränkeherstellungsprogrammen aufweist, welche zur Zubereitung unterschiedlicher Getränke vorgesehen sind und sich beispielsweise in der Fördermenge, Förderzeit, Förderpausen, Temperatur, Karbonisierungsgrad und/oder Druck des zugeführten Fluids voneinander unterscheiden. Denkbar ist auch, dass bei verschiedenen Getränkeherstellungsprogrammen unterschiedliche Druckluftzufuhren Verwendung finden (bspw. anderer Druck). Jedes Getränkeherstellungsprogramm ist mit einem oder mehreren Produktidentifikationskennungen

verknüpft. Wenn eine Kartusche in die Getränkezubereitungsmaschine eingelegt wird, wird die Produktidentifikationskennung auf der Kartusche mit dem Kennungsdetektor ausgelesen und anschließend mit den vorgeschichteten Daten verglichen. Anhand der Produktidentifikationskennung wird somit ein Getränkeherstellungsprogramm aus der Mehrzahl von vorgeschichteten Getränkeherstellungsprogrammen ausgewählt und anschließend der Getränkeherstellungsprozess mit dem ausgewählten Getränkeherstellungsprogramm gestartet. Die Parameter wie Fördermenge, Förderzeit, Förderpausen, Temperatur, Karbonisierungsgrad und/oder Druck des zugeführten Fluids werden durch das ausgewählte Getränkeherstellungsprogramm vorgegeben bzw. gesteuert, um für das mit der jeweiligen Getränkesubstanz herzustellende Getränk optimale Ergebnisse zu erzielen.

Denkbar ist, dass der Getränkeherstellungsprozess gar nicht erst startet, wenn keine Produktidentifikationskennung identifizierbar ist oder die identifizierte Produktidentifikationskennung zu keinem vorgeschichteten Getränkeherstellungsprogramm passt. Auf diese Weise wird verhindert, dass eine systemfremde Kartusche in der Getränkeherstellungsmaschine verwendet wird, welche für den Betrieb in der Getränkeherstellungsmaschine nicht zertifiziert ist und somit die Gefahr einer Beschädigung der Getränkeherstellungsmaschine oder einer Gefährdung des Benutzers, beispielsweise durch ein Aufplatzen der Kartusche (wenn diese für den Betrieb bei geringeren Drücken vorgesehen ist), bestünde.

Die Produktidentifikationskennung ist vorzugsweise auf die Wandung der Kartusche oder auf das Dichtelement (insbesondere die Dichtfolie) zum Abdichten der Kartuschenöffnung aufgedruckt oder aufgeklebt. Insbesondere ist die Produktidentifikationskennung derart auf der Kartusche positioniert, dass die Produktidentifikationskennung innerhalb des Detektionsbereichs des Kennungsdetektors der Getränkezubereitungsmaschine angeordnet ist, wenn die Kartusche in die Getränkezubereitungsmaschine eingesetzt ist. Alternativ wäre auch denkbar, dass die Produktidentifikationskennung nicht auf der Kartusche, sondern auf einer Außenwandung der Kartuschenaufnahme entsprechend angeordnet ist.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung zur Lösung der eingangs gestellten Aufgabe ist eine Getränkezubereitungsmaschine, in welche das erfindungsgemäße Kartuschensystem einsetzbar ist, wobei die Getränkezubereitungsmaschine eine Halteeinheit aufweist, in welche die mit der Kartusche verbundene Kartuschenaufnahme einsetzbar ist, eine Fluidquelle zum Einspeisen des Fluid in die Fluidzuführung und eine Druckluftquelle zum Einblasen von Druckluft in den Druckluftanschluss. Vorzugsweise weist die Getränkezubereitungsmaschine das Auslöseelement zum Überführen der Druckluftspitze oder des Aufstechdorns von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position auf.

Vorzugsweise weist die Getränkezubereitungsmaschine die Auswerte- und Steuereinheit auf, welche mit dem Kennungsdetektor gekoppelt ist und zum Bestimmen der Produktidentifikationskennung durch Analyse des detektierten QR-Codes vorgesehen ist. Vorzugsweise ermittelt die Auswerteelektronik aus dem QR-Code den GS1-Code, welcher eine eindeutige Identifizierung der in der Getränkezubereitungsmaschine angeordneten Kartusche erlaubt. Die Getränkezubereitungsmaschine weist vorzugsweise ferner eine Vergleichseinheit auf, welche zum Vergleichen der bestimmten Produktidentifikationskennung mit einer Liste von vorgeschichteten Produktidentifikationskennungen vorgesehen ist und anhand des Vergleichs ein Getränkeherstellungsprogramm auswählt. Alternativ ist denkbar, dass die Getränkezubereitungsmaschine eine Algorithmus-Erkennung aufweist, welche anhand eines Algorithmus erkennt, ob der detektierte QR-Code systemzugehörig (also bekannt) oder systemfremd ist. Der Algorithmus funktioniert dabei nach den bekannten kryptographischen Ver-/Entschlüsselungsverfahren.

15

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung zur Lösung der eingangs gestellten Aufgabe ist ein Verfahren zur Herstellung eines Getränks mit dem erfindungsgemäßen Kartuschensystem aufweisend die folgenden Schritte: Einsetzen des Kartuschensystems in eine Halteeinheit einer Getränkezubereitungsmaschine; Überführen der Getränkesubstanz aus dem Reservoir der Kartusche in die Mischkammer der Kartuschenaufnahme mittels der Kartuschenentladeeinrichtung; Einspeisen eines Fluides in die Mischkammer mittels der Fluidzuführung; und Ableiten des in der Mischkammer durch Vermischung der Getränkesubstanz mit dem Fluid erzeugten Getränks mittels eines Getränkeauslaufs. Vorzugsweise wird dabei die Getränkesubstanz durch Druckluft aus dem Reservoir in die Mischkammer überführt.

25

Vorzugsweise wird das Fluid vor dem Einspeisen in die Mischkammer gekühlt und/oder karbonisiert wird, so dass Kaltgetränke und kohlenensäurehaltige Softdrinks herstellbar sind.

Gemäß einer bevorzugten weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass vor, beim oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems in die Halteeinheit eine Druckluftspitze oder des Aufstechdorns von einer eingefahrenen Position in eine ausgefahrene Position überführt wird und ein Dichtelement an der Kartuschenöffnung perforiert. In vorteilhafter Weise wird das Reservoir somit automatisch geöffnet, so dass ein Überführen der Getränkesubstanz in die Mischkammer erfolgen kann. Vorzugsweise wird während des Öffnungsvorgangs bereits Druckluft und Fluid in die Kartuschenaufnahme eingeleitet, so dass eine Rückkontamination der Getränkezubereitungsmaschine durch Getränkesubstanz

35

verhindert wird. Die Überführung der Druckluftspitze und/oder des Aufstechdorns erfolgt insbesondere durch einen angetriebenen Aktuator oder durch Druckluft.

5 Gemäß einer bevorzugten alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass vor, beim oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems in die Halteeinheit eine Fluidverbindung zwischen dem Reservoir und der Mischkammer durch Öffnen einer Ventileinheit hervorgerufen durch eine Relativbewegung zwischen einem Deckelement und einem Auslaufelement herbeigeführt wird. In vorteilhafter Weise wird das Reservoir somit automatisch geöffnet, so dass ein Überführen der Getränkesubstanz in die Mischkammer
10 erfolgen kann. Vorzugsweise wird während des Ventilöffnungsvorgangs bereits Druckluft und Fluid in die Kartuschenaufnahme eingeleitet, so dass eine Rückkontamination der Getränkezubereitungsmaschine durch Getränkesubstanz verhindert wird. Die Relativbewegung wird insbesondere durch einen angetriebenen Aktuator oder durch Druckluft herbeigeführt.

15 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen anhand der Zeichnungen. Die Zeichnungen illustrieren dabei lediglich beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung, welche den wesentlichen Erfindungsgedanken nicht einschränken.

20

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Figur 1 zeigt das Grundprinzip des Verfahrens zur Herstellung eines Getränks mit einer Kartuschenaufnahme und einem Kartuschensystem eingesetzt in eine Getränkezubereitungsmaschine gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.
25

Figuren 2a bis 2h zeigen schematische Ansichten einer Kartuschenaufnahme und eines Kartuschensystems gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.
30

Figuren 3a bis 3g zeigen schematische Ansichten einer Kartuschenaufnahme und eines Kartuschensystems gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.
35

Figuren 4a bis 4c zeigen schematische Ansichten einer Kartuschenaufnahme und eines Kartuschensystems gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

5 Figuren 5a und 5b zeigen schematische Ansichten einer Kartuschenaufnahme und eines Kartuschensystems eingesetzt in eine Halteeinheit einer Getränkezubereitungsmaschine gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

10 Ausführungsformen der Erfindung

In den verschiedenen Figuren sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher in der Regel auch jeweils nur einmal benannt bzw. erwähnt.

15 In **Figur 1** ist eine schematische Schnittbildansicht eines erfindungsgemäßen Kartuschensystems 1, welche in eine Getränkezubereitungsmaschine 3 eingesetzt ist und mittels welcher ein Getränk 70 zubereitet wird, gezeigt, um das allgemeine Funktionsprinzip zu illustrieren.

20 Das vorliegende System umfasst die Getränkezubereitungsmaschine 3 (nur schematisch illustriert), in welche austauschbare Kartuschensysteme 1 einsetzbar sind. Jedes Kartuschensystem 2 weist eine Kartusche 2, die mit einer bestimmten Getränkesubstanz 7 gefüllt sind. Innerhalb der Getränkezubereitungsmaschine 3 wird mit Hilfe der Getränkesubstanz 7 und einer zusätzlichen Wasserquelle, im Folgenden als Fluidquelle 41 bezeichnet, ein entsprechendes Getränk 70 erzeugt. Die Kartusche 2 ist dabei vorzugsweise mit einer vorportionierten Menge an Getränkesubstanz 7, die zur Erzeugung einer gezielten Trinkportion, beispielsweise eine Trinkglasfüllung des gewünschten Getränks 70, notwendig ist, befüllt. Es stehen insbesondere eine Mehrzahl unterschiedlicher Kartuschensysteme 1 zur Verfügung, deren Kartuschen 2 bzw. Reservoirs 6 zur Erzeugung verschiedener Getränke 70 mit unterschiedlichen Getränkesubstanzen 7 befüllt sind. Wenn der Anwender des Systems 1 ein bestimmtes Getränk 70 trinken möchte, braucht er lediglich aus der Mehrzahl der unterschiedlichen Kartuschensysteme 1 dasjenige Kartuschensystem 1, welche die entsprechende Getränkesubstanz 7 zur Erzeugung des gewünschten Getränks 70 enthält, auswählen, in eine Halteeinheit 90 der Getränkezubereitungsmaschine 3 einsetzen und den Getränkeherstellungsprozess an der Getränkezubereitungsmaschine 3 ggf. starten, beispielsweise durch Drücken eines Startknopfs, entsprechendes Berühren eines berührungssensitiven Displays, durch Gestik- oder Sprachsteuerung oder mittels einer geeigneten Applikation auf einem

35

Mobiltelefon. Denkbar ist auch, dass der Getränkeherstellungsprozess automatisch startet, wenn das Einlegen eines neuen Kartuschensystems 1 in die Halteeinheit 90 erkannt wird. In jedem der vorgenannten Fälle wird das gewünschte Getränk 70 sodann automatisch erzeugt, in ein Trinkgefäß geleitet und dem Anwender somit bereitgestellt. Anschließend wird
5 das verbrauchte Kartuschensystem 1 entfernt und entsorgt. Die Getränkezubereitungs-
maschine 3 ist nun wieder bereit, mit einem beliebigen neuen Kartuschensystem 1 befüllt zu
werden, um ein weiteres Getränk 70 zu erzeugen.

Die Getränkesubstanz 7 umfasst vorzugsweise flüssige Pre-Mix-Bestandteile für Erfri-
10 schungsgetränke, wie koffein-, kohlenensäure-, frucht- und/oder zuckerhaltige Limonaden und
Säfte, Bier(misch)getränke oder sonstige alkoholische oder nicht alkoholische (Misch-
)Getränke.

Das Kartuschensystem 1 umfasst eine Kartusche 2 in Form eines zylinderförmigen Behälters
15 mit abgerundeten Ecken. Der Behälter ist hohl und beinhaltet somit ein Reservoir 6 für die
Getränkesubstanz 7. Die Kartusche 2 ist insbesondere aus Kunststoff gefertigt und durch ein
Blas-Spritform-Verfahren hergestellt. Die Kartusche 2 weist ferner eine Kartuschenöffnung
63 auf, durch welche das Reservoir 6 mit der flüssigen Getränkesubstanz 7 befüllt wird. Der
Boden des Reservoirs 6 ist im vorliegenden Beispiel trichterförmig ausgebildet, wobei im
20 Zentrum des trichterförmigen Bodens die Kartuschenöffnung 63 angeordnet ist. Die Kartu-
sche 2 ist mit einer erfindungsgemäßen Kartuschenaufnahme 10 reversibel verbunden, wel-
che nach dem Befüllen der Kartusche 2 im Bereich der Kartuschenöffnung 63 auf die Kartu-
sche 2 mittels einer Rastverbindung 50 verbunden ist. Die Kartuschenaufnahme 10 weist
hierfür seitliche Rastelemente 51 in Form von elastischen Halteärmchen auf, welche einen
25 im Bereich der Kartuschenöffnung 63 angeordneten umlaufenden Halteflansch 52 der Kartu-
sche 2 umgreifen. Die Kartuschenaufnahme 10 wird nach dem Befüllen der Kartusche 2 auf
die Kartusche 2 geclipst.

Die Kartuschenaufnahme 10 weist eine Mischkammer 8 auf, welche während des Geträn-
30 keherstellungsprozesses in Fluidverbindung mit dem Reservoir 6 steht, so dass mit Hilfe ei-
ner Kartuschenentladeeinrichtung 34 der Kartuschenaufnahme 10 die Getränkesubstanz 7
zumindest teilweise aus dem Reservoir 6 in die Mischkammer 8 überführt werden kann. Die
Kartuschenentladeeinrichtung 34 umfasst zu diesem Zweck eine Druckluftleitung 40. Ein
Ende der Druckluftleitung 40 ist mit einem Druckluftanschluss 42 verbunden, der mit einer
35 Druckluftquelle 41 der Getränkezubereitungsmaschine 3 verbunden werden kann, um Druck-
luft in die Druckluftleitung 40 einzuleiten, während das andere Ende in einen Druckluftaus-
lass 43 mündet, der in Richtung des Reservoirs 6 geöffnet ist und Druckluft in das Reservoir

6 einleitet. Das Einleiten der Druckluft bewirkt, dass die Getränkesubstanz 7 in die Mischkammer 8 gedrückt wird.

5 In die Mischkammer 8 mündet ferner eine Fluidzuführung 12 der Kartuschenaufnahme 10, welche durch eine Fluidquelle 91 Getränkezubereitungsmaschine 3 gespeist wird. Denkbar ist, dass die Fluidzuführung 12 eine Schnellkupplung aufweist, mit welcher die Fluidzuführung 12 an die Fluidquelle 91 der Getränkezubereitungsmaschine 3 angeschlossen werden kann. Die Schnellkupplung kann beispielsweise derart ausgebildet sein, dass beim Einsetzen des Kartuschensystems 1 in die Halteeinheit 90 automatisch eine Fluidverbindung zwischen
10 der Fluidquelle 91 und der Mischkammer 8 über die Fluidzuführung 12 hergestellt wird. Während des Getränkeherstellungsprozesses gelangt über diese Fluidverbindung Fluid, insbesondere gekühltes und karbonisiertes Trinkwasser, von der Fluidzuführung 12 in die Mischkammer 8. Ferner gelangt während des Getränkeherstellungsprozesses Getränkesubstanz 7 von dem Reservoir 6 in die Mischkammer 8, wie vorstehend beschrieben. Durch Vermischung der Getränkesubstanz 7 mit dem Fluid in der Mischkammer 8 bildet sich das Getränk
15 70, welches die Mischkammer 8 sodann durch einen Getränkeauslauf 11 verlässt.

Die Kartuschenaufnahme 10 weist den Getränkeauslauf 11 auf, durch welchen das innerhalb der Mischkammer 8 erzeugte Getränk 70 die Mischkammer 8 verlässt und insbesondere
20 direkt in das Trinkgefäß (nicht abgebildet) geleitet wird, d.h. ohne dass Teile der Getränkezubereitungsmaschine 3 in Kontakt mit dem Getränk 70 gelangen. Auf diese Weise wird Rückkontamination der Getränkezubereitungsmaschine 3 verhindert. Das Trinkgefäß wird insbesondere direkt unterhalb des Getränkeauslaufs 11 angeordnet.

25 Nach Beendigung des Getränkeherstellungsprozesses wird das Kartuschensystem 1 aus der Halteeinheit 90 entnommen, so dass die Getränkeherstellungsmaschine 3 mit einem neuen und unverbrauchten Kartuschensystem 1 bestückt werden kann. Die Kartuschenaufnahme 10 kann wiederverwendet werden, indem es von der benutzten Kartusche 2 durch Lösen der Rastverbindung 50 abgetrennt und auf eine neue Kartusche 2 geclipst wird.

30 Im Nachfolgenden werden drei verschiedene Ausführungsformen des Kartuschensystems 1 beschrieben. Die drei verschiedenen Ausführungsformen unterscheiden sich insbesondere darin, dass die Kartuschenaufnahme 10 unterschiedlich ausgebildet ist und der Mechanismus zur Herstellung der Fluidverbindung zwischen dem Reservoir 6 und der Mischkammer 8
35 unterschiedlich ausgestaltet ist, ansonsten entsprechen alle drei Ausführungsformen im Wesentlichen dem vorstehend anhand von Figur 1 illustrierten Kartuschensystem 1.

In **Figuren 2a bis 2h** sind schematische Ansichten einer Kartuschenaufnahme 10 und eines Kartuschensystems 1 gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung illustriert.

5 In dieser ersten Ausführungsform umfasst die Kartuschenaufnahme 10 ein Deckelelement 60 und ein separates Auslafelement 61. Das Deckelelement 60 wird direkt auf die Kartusche 2 mittels der bereits erläuterten lösbaren Rastverbindung 50 geclipst. Auf das Deckelelement 60 wird ferner das Auslafelement 61 geclipst, ebenfalls mit einer lösbaren Rastverbindung. Die Mischkammer 8 und der Getränkeauslauf 11 sind in das Auslafelement 61 integriert. Zwischen dem Deckelelement 60 und dem Auslafelement 61 ist eine Ventileinheit ausgebildet, welche die Kartuschenöffnung 63 verschließt und erst während des Getränkeherstellungsprozesses öffnet, um eine Überführung der Getränkesubstanz 7 in die Mischkammer 8 zu ermöglichen. Während des Getränkeherstellungsprozesses fungiert die Ventileinheit zudem als Flusskontrolle, welche den Fluss von Getränkesubstanz 7 in die
15 Mischkammer 8 begrenzt bzw. steuert.

Zur Ausbildung der Ventileinheit umfasst das Deckelelement 60 eine zentrale Durchgangsöffnung 62, welche im Bereich der offenen Kartuschenöffnung 63 angeordnet ist und somit in direkter Fluidverbindung mit dem Reservoir 6 steht. Das Auslafelement 61 weist einen Vorsprung 64 auf, welcher in die Durchgangsöffnung 62 vorsteht. Der Vorsprung 64 ist ambossförmig ausgebildet und umfasst eine äußeren umlaufenden Dichtrand, welcher einer Querschnittsvergrößerung gegenüber der Basis des Ambosses bildet. Durch eine Relativbewegung zwischen dem Deckelelement 60 und dem Auslafelement 61 wird der Vorsprung 64 aus einer die Durchgangsöffnung 62 verschließenden Position in eine die Durchgangsöffnung 62 teilweise freigebende Position verschoben. In der verschließenden Position liegt der Dichtrand an der Innenwandung der Durchgangsöffnung 62 bündig an, so dass die Durchgangsöffnung 63 für Getränkesubstanz 7 verschlossen ist. Durch die Relativbewegung wird im vorliegenden Beispiel der Vorsprung 63 linear vom Reservoir 6 weg und in Richtung der Mischkammer 8 verschoben, so dass der äußere umlaufende Dichtungsrand in einen Bereich der Durchgangsöffnung 63 gelangt, der mit einer Mehrzahl von parallelen Seitenkanälen 82 versehen ist. Die Dichtwirkung des Dichtungsrandes wird somit aufgehoben, da die Getränkesubstanz 7 den Dichtungsrand nun durch die Seitenkanäle 82 hindurch in Richtung der Mischkammer 8 umfließen kann. Die Seitenkanäle 82 erstrecken sich in der Wandung der Durchgangsöffnung 63 in linearer Richtung und umfassen jeweils eine einseitig offene
35 Nut. Die Seitenkanäle 82 verlaufen demnach senkrecht zum Querschnitt der Durchgangsöffnung 63 und erstrecken sich dabei aber jeweils nur über einen Teilbereich der Wandung,

damit die die Durchgangsöffnung 62 verschließende Position und die die Durchgangsöffnung 62 teilweise freigebende Position realisiert wird.

Der Querschnitt der Seitenkanäle 82 und/oder die Anzahl der Seitenkanäle 82 ist vorzugsweise an die Viskosität der Getränkesubstanz 7 angepasst ist, so dass die Seitenkanäle 82 den Fluss der Getränkesubstanz 7 in Richtung Mischkammer 8 kontrollieren bzw. begrenzen. Bei einer hohen Viskosität werden mehrere Seitenkanäle 82 und/oder Seitenkanäle 82 mit größerem Querschnitt verwendet, während bei einer niedrigeren Viskosität weniger Seitenkanäle 82 und/oder Seitenkanäle 82 mit geringerem Querschnitt vorgesehen sind.

Die Relativbewegung zwischen Deckelelement 60 und Auslaufelement 61 wird entweder manuelle vor dem Einsetzen des Kartuschensystems 1 in die Getränkezubereitungsmaschine 3 durchgeführt oder automatisch während oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems 1 in die Getränkezubereitungsmaschine 3.

Damit der Getränkeherstellungsprozess zügig abläuft wird das Überführen der Getränkesubstanz 7 von dem Reservoir 6 in die Mischkammer 8 durch die Kartuschenentladeeinrichtung 34 unterstützt. Die Kartuschenentladeeinrichtung 34 umfasst im vorliegenden Beispiel einen Druckluftauslass 43, welcher in Form eines in die Kartuschenöffnung 63 vorstehenden hohlen Dorns ausgebildet ist. Durch diesen Dorn wird Druckluft in das Reservoir 6 geblasen, welche das Austreten der Getränkesubstanz 7 durch die Seitenkanäle 82 zur Mischkammer 8 hervorruft bzw. beschleunigt. Die Druckluft wird von der Getränkezubereitungsmaschine 3 bereitgestellt und über einen Druckluftanschluss 42 in die Kartuschenaufnahme 10 eingeleitet und mittels einer Druckluftleitung 40 an den hohlen Dorn geleitet. Der hohle Dorn ist Teil des Deckelelements 60, während der Druckluftanschluss 42 und die Druckluftleitung 40 wahlweise entweder im Deckelelement 60 oder im Auslaufelement 61 ausgebildet sein können. Der hohle Dorn als Teil des Deckelelements 60 steht also schon in Fluidverbindung mit dem Reservoir 6 bevor die Durchgangsöffnung 62 geöffnet wird. Die Mischkammer 8 weist zudem noch die separate Fluidzuführung 12 auf, durch welche die Mischkammer 8 mit insbesondere gekühlten und/oder karbonisierten Trinkwasser gespeist wird. Die Fluidzuführung 12 ist im vorliegenden Beispiel Teil des Auslaufelements 61.

Vorzugsweise werden sowohl die Fluidquelle 91 als auch die Druckluftquelle 41 direkt an die Fluidzuführung 12 bzw. den Druckluftanschluss 42 angekoppelt, sobald das Kartuschensystem 1 in die Getränkezubereitungsmaschine 3 eingesetzt wird oder ein Getränkeherstellungsprozess gestartet wird und insbesondere bevor die Durchgangsöffnung 62 geöffnet wird. Auf diese Weise wird eine Rückkontamination in Richtung der Getränkezubereitungs-

maschine 3 wirksam vermieden, weil die Fluidzuführung 12 und die Kartuschenentladeeinrichtung 34 sofort beim Einsetzen des Kartuschensystems 1 unter Überdruck steht und somit verhindert wird, dass Getränkesubstanz 7 in Richtung der Fluidquelle 91 bzw. Druckluftquelle 41 wandert. Die Getränkesubstanz 7 kann sich ausgehend vom Reservoir 6 somit lediglich in
5 Richtung der Mischkammer 8 bewegen, sobald die Durchgangsöffnung 62 geöffnet wird.

In **Figuren 3a bis 3g** sind schematische Ansichten einer Kartuschenaufnahme 10 und eines Kartuschensystems 1 gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung illustriert.

10

Die zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform dadurch, dass die Kartuschenaufnahme 10 nicht mehr zweiteilig (separates Deckelelement 60 und Auslaufelement 61) sondern einteilig ausgeführt ist, d.h. Deckelelement 60 und Auslaufelement 61 sind als gemeinsames Teil (die Kartuschenaufnahme 10) ausgebildet, welches auf
15 die Kartusche 2 in oben beschriebener Weise aufgeclipst wird und Mischkammer 8, Getränkeauslauf 11, Kartuschenentladeeinrichtung 34 und Fluidzuführung 12 aufweist. Damit die Kartusche 2 während der Lagerung und des Transports des Kartuschensystems 1 aromadicht verschlossen ist, wird bei der vorliegenden Ausführungsform die Kartuschenöffnung 63 mit einem Dichtelement 18 in Form einer dünnen Dichtfolie verschlossen. Nach der Herstel-
20 lung der Kartusche 2 im Blas-Spritzform-Verfahren wird die Dichtfolie auf den Rand der Kartuschenöffnung 63 geklebt oder gesiegelt (siehe Figur 3a). Erst anschließend wird die Kartuschenaufnahme 10 auf die Kartusche 2 aufgeclipst (siehe Figur 3b).

In Figur 3c ist eine Alternative gezeigt, in welcher die Kartusche 2 nicht im Blas-Spritzform-
25 Verfahren, sondern im Spritzform-Verfahren hergestellt ist. Die Kartusche 2 weist hier eine weitere Kartuschenöffnung auf, die durch eine weitere Dichtfolie 19 verschlossen wird, indem die weitere Dichtfolie 19 analog auf den Rand der weiteren Kartuschenöffnung gesiegelt wird. Da hier zwei Siegelschritte notwendig sind, ist diese Alternative jedoch weniger bevorzugt. Die Figuren 3d bis 3g basieren daher wieder auf der in Figuren 3a und 3b gezeigten
30 Kartusche 2.

Die Kartuschenaufnahme 10 weist in der zweiten Ausführungsform nun einen feststehenden Aufstechdorn 73 auf, welcher in Richtung der Kartusche 2 vorsteht. Durch eine Relativbewegung zwischen der Kartusche 2 und dem Aufnahmeelement 10 aufeinander zu, durchsticht
35 der Aufstechdorn 73 das Dichtelement 18. Nach der Herstellung des Kartuschensystems 1 sitzt die Kartusche 2 zunächst in einer Vorposition innerhalb der Kartuschenaufnahme 10, in welcher der Aufstechdorn 73 von dem Dichtelement 18 beabstandet ist. Erst unmittelbar vor,

während oder unmittelbar nach dem Einbringen des Kartuschensystems 1 in die Getränke-
zubereitungsmaschine 3 oder unmittelbar nach dem Einleiten des Getränkeherstellungspro-
zesses wird die Kartusche 2 von dieser Vorposition in eine Endposition überführt, in welcher
der Aufstechdorn 73 das Dichtelement 18 durchstößt. Beim Überführen der Kartusche 2 von
5 der Vorposition in die Endposition werden die Kartusche 2 und die Kartuschaufnahme 10
translatorisch weiter aufeinander zu bewegt, wobei das Dichtelement 18 bei dieser Bewe-
gung aktiv vom Aufstechdorn 73 durchstoichen wird (Vgl. Figur 3e => Figur 3f). Der Auf-
stechdorn 73 ragt anschließend durch das Dichtelement 18 in der Kartuschenöffnung 63 in
Richtung des Reservoirs 6. Auf der Außenseite des Aufstechdorns 73 sind eine Mehrzahl
10 von Seitenkanäle 71 eingebracht, welche in Form von parallel zueinander verlaufenden ein-
seitig offenen Nuten ausgebildet sind. Nach dem Durchstechen des Dichtelements 18 gelan-
gen die Seitenkanäle 71 in Fluidverbindung mit dem Reservoir 6, so dass die Getränkesub-
stanz 7 die Ränder des durchstochenen Dichtelements 18 in Richtung der Mischkammer 8
umfließen kann.

15

Auch bei dieser Ausführungsform ist der Querschnitt der Seitenkanäle 71 und/oder die An-
zahl der Seitenkanäle 71 vorzugsweise an die Viskosität der Getränkesubstanz 7 angepasst,
so dass die Seitenkanäle 71 den Fluss der Getränkesubstanz 7 in Richtung Mischkammer 8
kontrollieren bzw. begrenzen. Bei einer hohen Viskosität werden mehrere Seitenkanäle 71
20 und/oder Seitenkanäle 71 mit größerem Querschnitt verwendet, während bei einer niedrige-
ren Viskosität weniger Seitenkanäle 71 und/oder Seitenkanäle 71 mit geringerem Quer-
schnitt vorgesehen sind.

Der Aufstechdorn 73 weist eine Durchgangsbohrung auf, in welcher eine Druckluftspitze 72
25 bewegbar angeordnet ist. Die Druckluftspitze 72 kann zwischen einer eingefahrenen Positi-
on, in welcher die Druckluftspitze 72 in Richtung des Reservoirs 6 nicht über den Aufstech-
dorn 73 hinausragt (dargestellt in Figur 3f), und einer ausgefahrenen Position, in welcher die
Druckluftspitze 72 über den Aufstechdorn 73 bis in die Kartuschenöffnung 62 bzw. in das
Reservoir 6 ragt (dargestellt in Figur 3g), verschoben werden. In die Druckluftspitze 72 ist die
30 Druckluftleitung 40 integriert, welche mit dem Druckluftanschluss 42 verbunden ist. An einer
dem Reservoir 6 insbesondere abgewandten Seite der Druckluftspitze 72 ist der Druckluft-
anschluss 42 ausgebildet, so dass er von außerhalb der Kartuschaufnahme 10 zugänglich
ist und direkt an die Druckluftquelle 41 der Getränkezubereitungsmaschine 3 angeschlossen
werden kann.

35

Die Druckluftspitze 72 wird von der eingefahrenen Position in Richtung der ausgefahrenen
Position überführt, nachdem das Dichtelement 18 von dem Aufstechdorn 73 perforiert wurde.

Mit Hilfe der Druckluftspitze 72 wird sodann Druckluft in das Reservoir 6 eingeblasen, so dass die Getränkesubstanz 7 durch die Seitenkanäle 71 in die Mischkammer 8 gedrückt wird. Innerhalb der Mischkammer 8 vermischt sich die Getränkesubstanz 7 mit dem Fluid und bildet so das Getränk 70. Denkbar ist, dass die Druckluftspitze 72 beim oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems 1 in die Getränkezubereitungsmaschine 3 oder nach dem Start des Getränkeherstellungsprozesses von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position überführt wird. Dies erfolgt insbesondere indem Druckluft an die Druckluftspitze 72 angelegt wird und so die Druckluftspitze 72 von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position verfahren wird.

10

Vorzugsweise werden sowohl die Fluidquelle 91 als auch die Druckluftquelle 41 direkt an die Fluidzuführung 12 bzw. den Druckluftanschluss 42 angekoppelt, sobald das Kartuschensystem 1 in die Getränkezubereitungsmaschine 3 eingesetzt wird oder ein Getränkeherstellungsprozess gestartet wird und insbesondere bevor das Dichtelement 18 durchstochen wird. Auf diese Weise wird eine Rückkontamination in Richtung der Getränkezubereitungsmaschine 3 wirksam vermieden, weil die Fluidzuführung 12 und die Kartuschenentladeeinrichtung 34 sofort beim Einsetzen des Kartuschensystems 1 unter Überdruck steht und somit verhindert wird, dass Getränkesubstanz 7 in Richtung der Fluidquelle 91 bzw. Druckluftquelle 41 wandert. Die Getränkesubstanz 7 kann sich ausgehend vom Reservoir 6 somit lediglich in Richtung der Mischkammer 8 bewegen, sobald das Dichtelement 18 geöffnet wird.

15
20

In **Figuren 4a bis 4c** sind schematische Ansichten einer Kartuschenaufnahme 10 und eines Kartuschensystems 1 gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung illustriert. Die dritte Ausführungsform ähnelt der anhand von Figuren 3a bis 3g illustrierten zweiten Ausführungsform, wobei bei der dritten Ausführungsform im Unterschied zur zweiten Ausführungsform der Aufstechdorn 73 jedoch nicht fest mit der Kartuschenaufnahme 10 verbunden ist, sondern die Kartuschenaufnahme 10 stattdessen eine Dornführung 80 aufweist, in welcher der Aufstechdorn 73 verschiebbar gelagert ist. Das Dichtelement 18 wird hier nicht durch eine Relativbewegung zwischen Kartusche 2 und Kartuschenaufnahme 10 geöffnet, sondern durch eine Überführung des verschiebbaren Aufstechdorns 73 zwischen einer eingefahrenen Position, in welcher der Aufstechdorn 73 von dem Dichtelement 18 beabstandet ist (Vgl. Figur 4b), und einer ausgefahrenen Position, in welcher der Aufstechdorn 73 das Dichtelement 18 durchsticht (Vgl. Figur 4c) und bis in die Kartuschenöffnung 63 bzw. in das Reservoir 6 ragt.

25
30
35

Die Außenwandung des Aufstechdorns 73 ist wiederum mit der Mehrzahl von Seitenkanälen 82 zum Leiten der Getränkesubstanz 7 in Richtung der Mischkammer 8, wenn das Dichte-

ment 18 durchstoßen ist, versehen, wie bei der zweiten Ausführungsform bereits beschrieben wurde. In den Aufstechdorn 73 ist ferner die Druckluftleitung 40 integriert. Der Aufstechdorn 73 weist ferner aber keine bewegliche Druckluftspitze 72, wie in der zweiten Ausführungsform auf, sondern die Druckluftleitung 40 mündet durch eine feststehende Druckluftspitze 72 am Ende des Aufstechdorns 73 in die Kartuschenöffnung 63. Insofern ist hier - anders als bei der zweiten Ausführungsform - auch keine Verlagerung der Druckluftspitze 72 relativ zum Aufstechdorn 73 notwendig. Vielmehr ragt die Druckluftspitze 72 automatisch in die Durchgangsöffnung 63, wenn der Aufstechdorn 73 in die ausgefahrene Position verschoben wurde.

10

Erneut ist an einer dem Reservoir 6 insbesondere abgewandten Seite des Aufstechdorns 73 der Druckluftanschluss 42 ausgebildet, der somit von außerhalb der Kartuschenaufnahme 10 zugänglich und an die Druckluftquelle 41 der Getränkezubereitungsmaschine 3 anschließbar ist. Vorzugsweise wird der Aufstechdorn 73 beim oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems 10 in die Getränkezubereitungsmaschine 3 oder nach dem Starten des Getränkeherstellungsprozesses von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position überführt, vorzugsweise durch Druckluft, die beim Anschließen der Druckluftquelle 41 an den Druckluftanschluss 42, der am unteren Ende des Aufstechdorns 73 ausgebildet ist, in die Kartuschenentladeeinrichtung 34 einströmt.

20

Analog zur zweiten Ausführungsform ist auch bei der dritten Ausführungsform vorzugsweise vorgesehen, dass sowohl die Fluidquelle 91 als auch die Druckluftquelle 41 direkt an die Fluidzuführung 12 bzw. den Druckluftanschluss 42 angekoppelt werden, sobald das Kartuschensystem 1 in die Getränkezubereitungsmaschine 3 eingesetzt wird oder ein Getränkeherstellungsprozess gestartet wird und insbesondere bevor das Dichtelement 18 durchstoßen wird. Auf diese Weise wird eine Rückkontamination in Richtung der Getränkezubereitungsmaschine 3 wirksam vermieden, weil die Fluidzuführung 12 und die Kartuschenentladeeinrichtung 34 sofort beim Einsetzen des Kartuschensystems 1 unter Überdruck steht und somit verhindert wird, dass Getränkesubstanz 7 in Richtung der Fluidquelle 91 bzw.

25

Druckluftquelle 41 wandert. Die Getränkesubstanz 7 kann sich ausgehend vom Reservoir 6 somit lediglich in Richtung der Mischkammer 8 bewegen, sobald das Dichtelement 18 geöffnet wird.

30

In **Figuren 5a** ist schematische Ansicht einer Kartuschenaufnahme 10 und eines Kartuschensystems 1 gemäß der ersten, zweiten oder dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eingesetzt in eine Halteeinheit 90 einer Getränkezubereitungsmaschine 3 dargestellt. In **Figur 5b** ist eine Detailansicht der Halteeinheit 90 gezeigt, welche im Wesentlichen

35

aus einer Aufnahme für die Kartuschenaufnahme 10 besteht, sowie eine zur Fluidquelle 91 der Getränkezubereitungsmaschine 3 laufende Leitung zum Anschluss an die Fluidzuführung des Kartuschensystems 1 umfasst.

Bezugszeichenliste

	1	Kartuschensystem
	2	Kartusche
5	3	Getränkezubereitungsmaschine
	6	Reservoir
	7	Getränkessubstanz
	8	Mischkammer
	10	Kartuschenaufnahme
10	11	Getränkeauslauf
	12	Fluidzuführung
	18	Dichtelement
	19	Weiteres Dichtelement
	34	Kartuschenentladeeinrichtung
15	40	Druckluftleitung
	41	Druckluftquelle
	42	Druckluftanschluss
	43	Druckluftauslass
	50	Rastverbindung
20	51	Rastelemente
	52	Halteflansch
	60	Deckelement
	61	Auslaufelement
	62	Durchgangsöffnung
25	63	Kartuschenöffnung
	64	Vorsprung
	65, 71, 82	Seitenkanal
	70	Getränk
	71	Seitenkanal
30	72	Druckluftspitze
	73	Aufstechdorn
	80	Dornführung
	81	Aufstechdorn
	82	Seitenkanal
35	90	Halteeinheit
	91	Fluidquelle

PATENTANSPRÜCHE

- 5
1. Kartuschenaufnahme (10) zur Herstellung eines Getränks (70) mittels einer Kartusche (2), die ein mit einer Getränkesubstanz (7) gefülltes Reservoir (6) umfasst, wobei die Kartuschenaufnahme (10) in eine Getränkezubereitungs-
maschine (3) einsetzbar ist und mit einer Kartusche (2) verbindbar ist, wobei die Kartuschenaufnahme (10) eine mit dem Reservoir (6) in Fluidverbindung bringbare Mischkammer (8) und eine in die Mischkammer (8) mündende Fluidzuführung (12) aufweist.
- 10
2. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 1, wobei die Kartuschenaufnahme (10) eine Kartuschenentladeeinrichtung (34), welche zum zumindest teilweisen Überführen der Getränkesubstanz (7) vom Reservoir (6) in die Mischkammer (8) vorgesehen ist, aufweist.
- 15
3. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kartuschenaufnahme (10) fest oder lösbar mit der Kartusche (2) verbindbar ist und/oder wobei die Mischkammer (8) im Bereich der Mündung der Fluidzuführung (12) in die Mischkammer (8) Mischstrukturen aufweist.
- 20
4. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kartuschenentladeeinrichtung (34) einen Druckluftanschluss (42) zum Anschluss an die Druckluftquelle (41) und eine Druckluftleitung (40) umfasst, welche sich vom Druckluftanschluss (42) zu einem Druckluftauslass (43) erstreckt, und wobei der Druckluftauslass (43) insbesondere in Richtung des Reservoirs (6) der Kartusche (2) vorsteht, um Druckluft in das Reservoir (6) einzublasen.
- 25
5. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 4, wobei die Kartuschenentladeeinrichtung (34) derart ausgebildet ist, dass durch die Druckluft die Getränkesubstanz (7) aus dem Reservoir (6) in die Mischkammer (8) gedrückt wird.
- 30
6. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mischkammer (8) einen Getränkeauslauf (11) aufweist, durch welchen das aus einer Vermischung der Getränkesubstanz (7) mit dem Fluid gebildete Getränk (70) abgegeben wird, wobei die Kartuschenaufnahme (10) vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass das Getränk (70) aus dem Getränkeauslauf (11) direkt in ein portables Gefäß einleitbar ist.
- 35

7. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kartuschenaufnahme (10) mit der Kartusche (2) über eine Rastverbindung (50) lösbar verbindbar ist.
- 5 8. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 7, wobei die Kartuschenaufnahme (10) elastische Rastelemente (51) aufweist, welche einen an der Kartusche (2) ausgebildeten Halteflansch (52) hintergreifen, wenn die Kartusche (2) in der Kartuschenaufnahme (10) befestigt ist.
- 10 9. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kartuschenaufnahme (10) im Wesentlichen einteilig ausgebildet ist oder wobei die Kartuschenaufnahme (10) ein Deckelelement (60) und ein mit dem Deckelelement (60) verbundenes Auslaufelement (61) umfasst.
- 15 10. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 9, wobei das Deckelelement (60) mit der Kartusche (2) derart reversibel verbindbar und insbesondere verrastbar ist, dass eine zum Reservoir (6) führende Kartuschenöffnung (63) durch das Deckelelement (60) zumindest temporär oder teilweise verschlossen ist, und wobei das Auslaufelement (61) mit dem Deckelelement (60) reversibel verbindbar
- 20 und insbesondere verrastbar ist.
11. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 10, wobei das Auslaufelement (61) die Fluidzuführung (12), den Druckluftanschluss (42), die Mischkammer (8) und/oder den Getränkeauslauf (11) aufweist.
- 25 12. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der Ansprüche 9 oder 11, wobei das Deckelelement (60) den in Richtung des Reservoirs (6) ragenden Druckluftauslass (43), insbesondere in Form eines hohlen Dorns, aufweist, welcher über die Druckluftleitung (40) in Wirkverbindung mit dem am Deckelelement (60) oder
- 30 am Auslaufelement (61) ausgebildeten Druckluftanschluss (42) steht.
13. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei mittels einer Ventileinheit eine Fluidverbindung zwischen der Kartuschenöffnung (63) und der Mischkammer (8) herstellbar ist, wobei die Ventileinheit durch eine Relativbewegung zwischen dem Deckelelement (60) und dem Auslaufelement
- 35 (61) von einem geschlossenen Zustand in einen geöffneten Zustand zur Herstellung der Fluidverbindung überführbar ist.

14. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei das Deckelelement (60) eine zur Kartuschenöffnung (63) führende Durchgangsöffnung (62) aufweist, wobei die Ventileinheit durch die Durchgangsöffnung (62) und einen in die Durchgangsöffnung (62) vorstehenden Vorsprung (64) des Auslaufelements (61) gebildet ist, wobei durch eine Relativbewegung zwischen dem Deckelelement (60) und dem Auslaufelement (61) der Vorsprung (64) aus einer die Durchgangsöffnung (62) verschließenden Position in eine die Durchgangsöffnung (62) teilweise freigebende Position verschoben wird.
15. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 14, wobei die Wandung der Durchgangsöffnung (62) mit wenigstens einem Seitenkanal (65) versehen ist und wobei der Vorsprung (64) in der die Durchgangsöffnung (62) teilweise freigebenden Position im Bereich des wenigstens einen Seitenkanals (65) angeordnet ist.
16. Kartuschenaufnahme (10) nach den Ansprüchen 1 bis 9, wobei die Kartusche (2) eine mit dem Reservoir (6) in Fluidverbindung stehende Kartuschenöffnung (63) aufweist, wobei die Kartuschenöffnung (63) mit einem Dichtelement (18) verschlossen ist, wobei das Dichtelement (18) insbesondere eine Dichtfolie umfasst, die auf den Rand der Kartuschenöffnung (63) aufgebracht und vorzugsweise aufgesiegelt ist.
17. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 16, wobei die Kartuschenaufnahme (10) einen in Richtung der Kartusche (2) vorstehenden Aufstechdorn (73) derart umfasst, dass durch eine Relativbewegung zwischen Kartuschenaufnahme (10) und Kartusche (2) der Aufstechdorn (73) das Dichtelement (18) durchsticht und eine Fluidverbindung zwischen dem Reservoir (6) und der Mischkammer (8) erzeugt wird.
18. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 17, wobei in die Wandung des Aufstechdorns (73) wenigstens ein Seitenkanal (71) zum Leiten der Getränkesubstanz (7) in Richtung der Mischkammer (8), wenn das Dichtelement (18) durchstoßen ist, eingebracht ist.
19. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der Ansprüche 16 bis 18, wobei der Aufstechdorn (73) eine Durchgangsbohrung aufweist, in welcher eine Druckluftspitze (72) zwischen einer eingefahrenen Position, in welcher die Druckluftspitze (72) in Richtung des Reservoirs (6) nicht über den Aufstechdorn (73) hinausragt, und einer ausgefahrenen Position, in welcher die Druckluftspitze

(72) über den Aufstechdorn (73) bis in das Reservoir (6) ragt, verschiebbar gelagert ist.

- 5 20. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 19, wobei in die Druckluftspitze (72) die Druckluftleitung (40) integriert ist und wobei an einer dem Reservoir (6) insbesondere abgewandten Seite der Druckluftspitze (72) der Druckluftanschluss (42) ausgebildet ist, wobei der Druckluftanschluss (42) vorzugsweise von außerhalb der Kartuschenaufnahme (10) zugänglich ist.
- 10 21. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der Ansprüche 19 oder 20, wobei die Druckluftspitze (72) beim Einsetzen des Kartuschensystems (1) in die Getränkezubereitungsmaschine von einem Auslöseelement der Getränkezubereitungsmaschine von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position überführt wird.
- 15 22. Kartuschenaufnahme (10) nach Anspruch 16, wobei die Kartuschenaufnahme (10) eine Dornführung (80) und einen innerhalb der Dornführung (80) verschiebbar gelagerten Aufstechdorn (81) umfasst, wobei der Aufstechdorn (81) zwischen einer eingefahrenen Position, in welcher der Aufstechdorn (81) von dem Dichtelement (19) beabstandet ist, und einer ausgefahrenen Position, in
20 welcher der Aufstechdorn (81) das Dichtelement (18) durchsticht und bis in das Reservoir (6) ragt, verschiebbar ist.
- 25 23. Kartuschenaufnahme (1) nach Anspruch 22, wobei in die Außenwandung des Aufstechdorns (81) wenigstens einen Seitenkanal (82) zum Leiten der Getränkesubstanz (7) in Richtung der Mischkammer (8), wenn das Dichtelement (18) durchstoßen ist, eingebracht ist.
- 30 24. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der Ansprüche 22 oder 23, wobei in den Aufstechdorn (81) die Druckluftleitung (40) integriert ist und wobei an einer dem Reservoir (6) insbesondere abgewandten Seite des Aufstechdorns (81) der Druckluftanschluss (42) ausgebildet ist, wobei der Druckluftanschluss (42) vorzugsweise von außerhalb der Kartuschenaufnahme (10) zugänglich ist.
- 35 25. Kartuschenaufnahme (10) nach einem der Ansprüche 22 bis 24, wobei der Aufstechdorn (81) beim Einsetzen des Kartuschensystems (1) in die Getränkezubereitungsmaschine von einem Auslöseelement der Getränkezubereitungsmaschine von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position überführt wird.

26. Kartuschensystem (1) zur Herstellung eines Getränks (70), wobei das Kartuschensystem (1) in eine Getränkezubereitungsmaschine (3) einsetzbar ist, wobei das Kartuschensystem (1) eine Kartusche (2), die ein mit einer Getränkesubstanz (7) gefülltes Reservoir (6) umfasst, und eine mit der Kartusche (2) verbundene Kartuschenaufnahme (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.
27. Kartuschensystem (1) nach Anspruch 26, wobei die Kartuschenaufnahme (10) eine Mischkammer (8), eine Kartuschenentladeeinrichtung (34), welche zum zumindest teilweisen Überführen der Getränkesubstanz (7) vom Reservoir (6) in die Mischkammer (8) vorgesehen ist, und eine Fluidzuführung (12), die in die Mischkammer (8) mündet, aufweist.
28. Kartuschensystem (1) nach Anspruch 27, wobei die Kartusche (2) fest oder lösbar mit der Kartuschenaufnahme (10) verbunden ist, wobei das Kartuschensystem (1) derart ausgebildet ist, dass durch die Druckluft die Getränkesubstanz (7) aus dem Reservoir (6) in die Mischkammer (8) gedrückt wird.
29. Kartuschensystem (1) nach einem der Ansprüche 27 oder 28, wobei die Fluidzuführung (12) mit Fluid gespeist wird, welches durch ein Kühlaggregat gekühlt wird, wobei das Kühlaggregat Teil der Getränkezubereitungsmaschine oder eines mit der Getränkezubereitungsmaschine in Wirkverbindung stehenden separaten Kühlschranks ist.
30. Kartuschensystem (1) nach Anspruch 29, wobei das Kühlaggregat eine Kompressorkühleinheit, eine Absorberkühleinheit oder einen thermoelektrischen Kühler umfasst.
31. Kartuschensystem (1) nach einem der Ansprüche 27 bis 30, wobei die Fluidzuführung (12) mit Fluid gespeist wird, welches durch einen Karbonisierer mit Kohlensäure versetzt wird.
32. Kartuschensystem (1) nach Anspruch 31, wobei der Karbonisierer Teil der Getränkezubereitungsmaschine (3) ist und wobei der Karbonisierer eine Aufnahme für eine CO₂-Patrone und eine Zuführeinrichtung zum Versetzen des Fluides mit CO₂ aus der CO₂-Patrone aufweist.

33. Kartuschensystem (1) nach einem der Ansprüche 27 bis 32, wobei die Kartuschenaufnahme (10) mit der Kartusche (2) über eine Rastverbindung (50) lösbar verbunden ist.
- 5 34. Kartuschensystem (1) nach Anspruch 33, wobei die Kartuschenaufnahme (10) elastische Rastelemente (51) aufweist, welche einen an der Kartusche (2) ausgebildeten Halteflansch (52) hintergreifen, wenn die Kartusche (2) in der Kartuschenaufnahme (10) befestigt ist.
- 10 35. Kartuschensystem (1) nach der Ansprüche 26 bis 34, wobei die Kartusche (2) eine mit dem Reservoir (6) in Fluidverbindung stehende Kartuschenöffnung (63) aufweist, wobei die Kartuschenöffnung (63) mit einem Dichtelement (18) verschlossen ist, wobei das Dichtelement (18) insbesondere eine Dichtfolie umfasst, die auf den Rand der Kartuschenöffnung (63) aufgebracht und vorzugsweise aufgesiegelt ist.
- 15 36. Kartuschensystem (1) nach einem der Ansprüche 26 bis 35, wobei die Kartusche (2) auf einer der Kartuschenöffnung (63) gegenüberliegenden Seite eine weitere Kartuschenöffnung aufweist, welche durch ein weiteres Dichtelement (10), insbesondere eine weitere Dichtfolie, verschlossen ist.
- 20 37. Getränkezubereitungsmaschine (3) zur Herstellung eines Getränks (70), in welche ein Kartuschensystem (1) nach einem der Ansprüche 26 bis 36 einsetzbar ist, wobei die Getränkezubereitungsmaschine (3) eine Halteeinheit (90) aufweist, in welche die mit der Kartusche (2) verbundene Kartuschenaufnahme (10) einsetzbar ist, eine Fluidquelle (91) zum Einspeisen des Fluid in die Fluidzuführung (12) und eine Druckluftquelle (41) zum Einblasen von Druckluft in den Druckluftanschluss (42).
- 25 38. Getränkezubereitungsmaschine (3) nach Anspruch 37, wobei die Getränkezubereitungsmaschine (3) das Auslöseelement zum Überführen der Druckluftspitze (72) oder des Aufstechdorns (81) von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position aufweist.
- 30 39. Verfahren zur Herstellung eines Getränks (70) mit einem Kartuschensystem (1) nach einem der Ansprüche 26 bis 36, mit den folgenden Schritten:
- 35
- Einsetzen des Kartuschensystems (1) in eine Halteeinheit (90) einer Getränkezubereitungsmaschine (3),

- Überführen der Getränkesubstanz (7) aus dem Reservoir (6) der Kartusche (2) in die Mischkammer (8) der Kartuschenaufnahme (10) mittels der Kartuschenentladeeinrichtung (34),
- Einspeisen eines Fluides in die Mischkammer (8) mittels der Fluidzuführung (12),
- Ableiten des in der Mischkammer (8) durch Vermischung der Getränkesubstanz (7) mit dem Fluid erzeugten Getränks (70) mittels eines Getränkeauslaufs (11).

5

10

40. Verfahren nach Anspruch 39, wobei die Getränkesubstanz (7) durch Druckluft aus dem Reservoir (6) in die Mischkammer (8) überführt wird.

41. Verfahren nach einem der Ansprüche 39 oder 40, wobei das Fluid vor dem Einspeisen in die Mischkammer (8) gekühlt und/oder karbonisiert wird.

15

42. Verfahren nach einem der Ansprüche 39 bis 41, wobei vor, beim oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems (1) in die Halteeinheit (90) eine Druckluftspitze (72) oder des Aufstechdorns (81) von einer eingefahrenen Position in eine ausgefahrene Position überführt wird und ein Dichtelement (18) an der Kartuschenöffnung (63) perforiert.

20

43. Verfahren nach einem der Ansprüche 39 bis 42, wobei vor, beim oder nach dem Einsetzen des Kartuschensystems (1) in die Halteeinheit (90) eine Fluidverbindung zwischen dem Reservoir (6) und der Mischkammer (8) durch Öffnen einer Ventileinheit hervorgerufen durch eine Relativbewegung zwischen einem Deckelement (60) und einem Auslafelement (61) herbeigeführt wird.

25

30

1/4

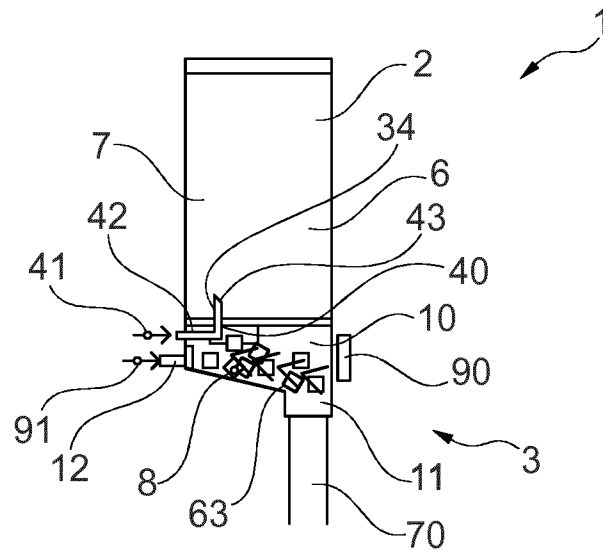


Fig. 1

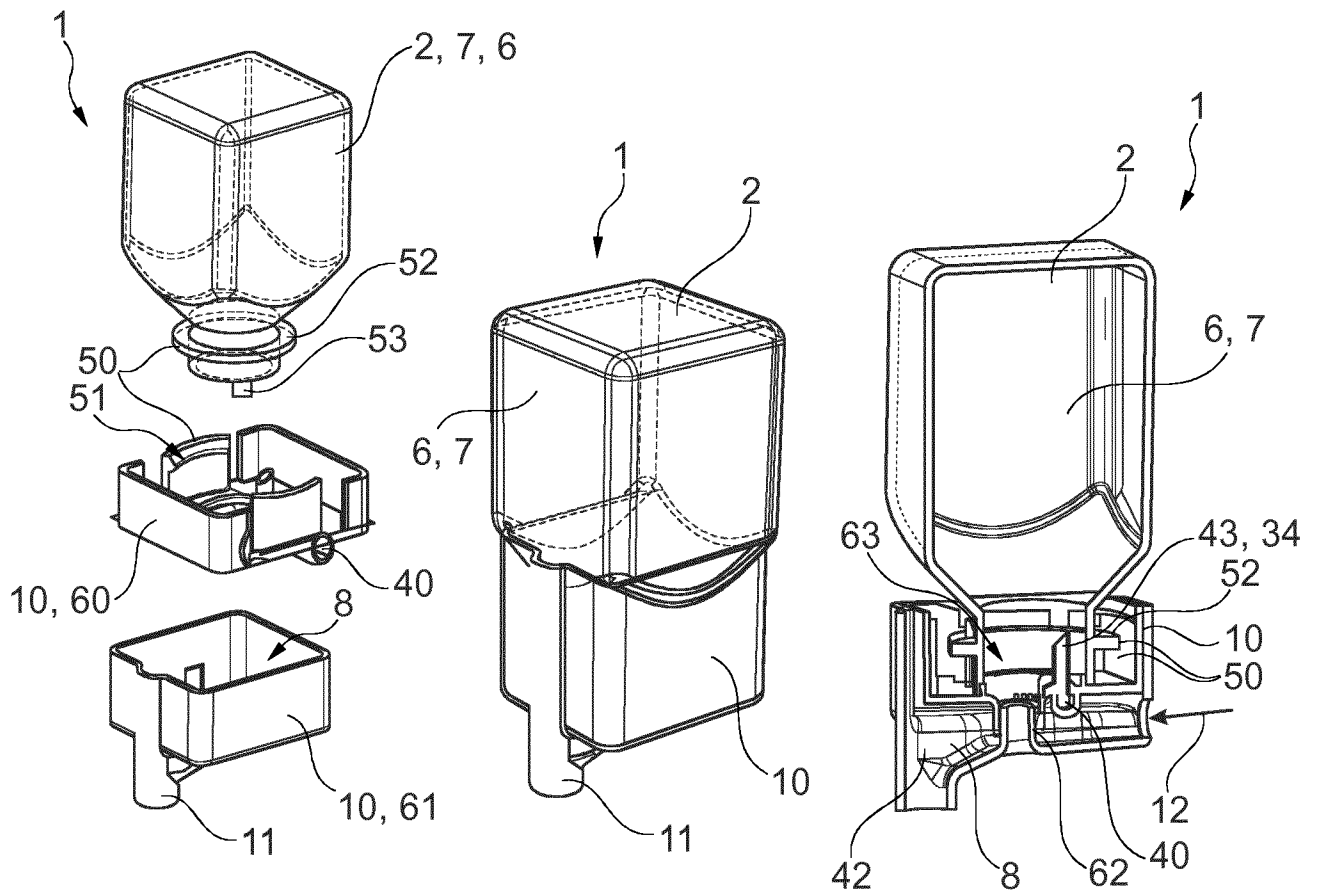


Fig. 2a

Fig. 2b

Fig. 2c

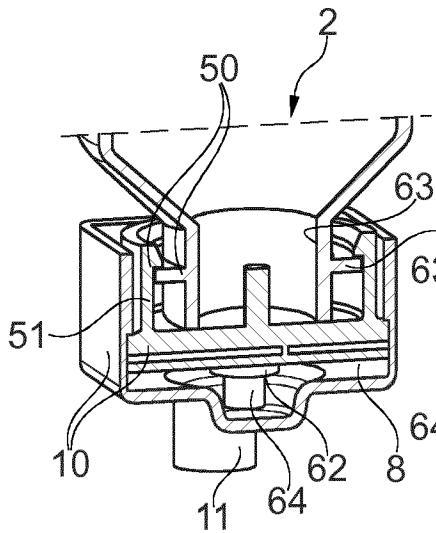


Fig. 2d

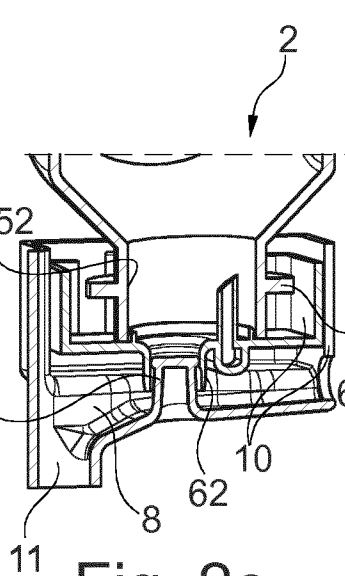


Fig. 2e

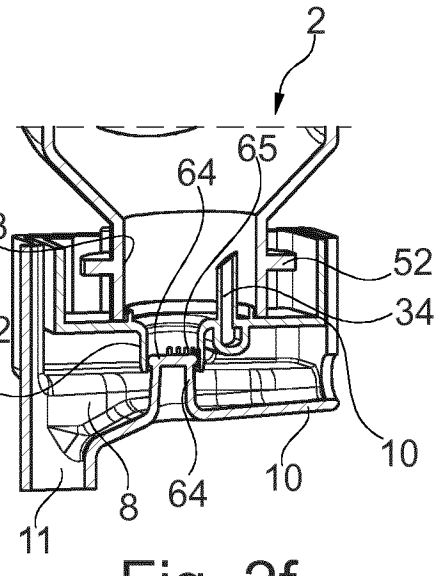


Fig. 2f

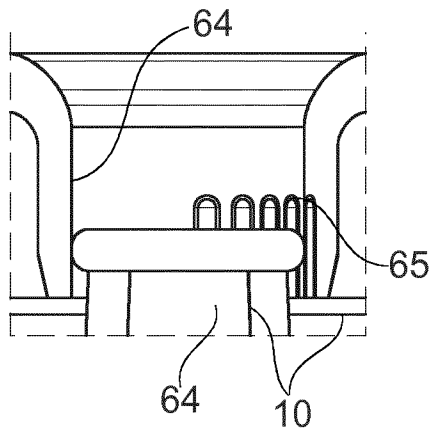


Fig. 2g

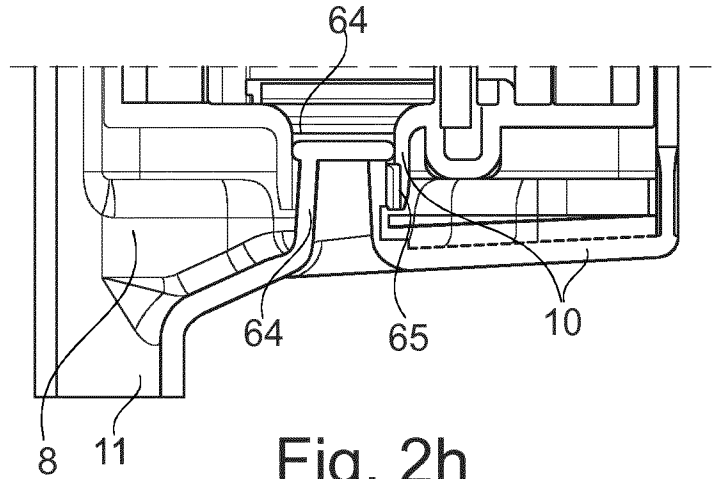


Fig. 2h

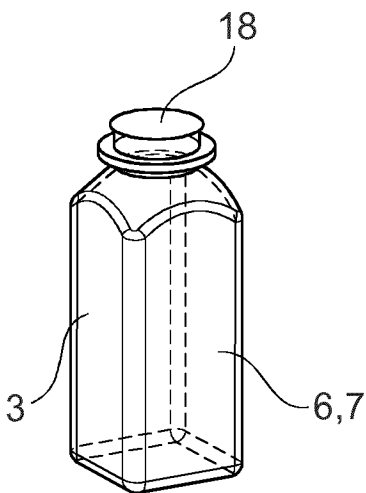


Fig. 3a

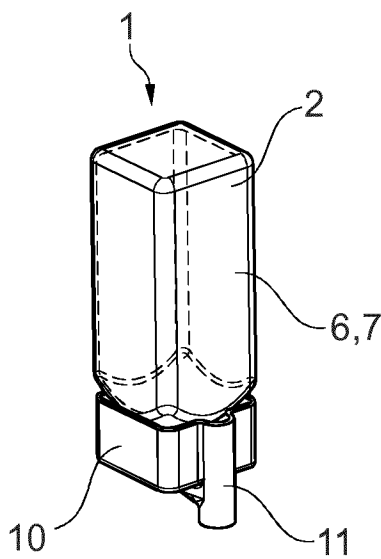


Fig. 3b

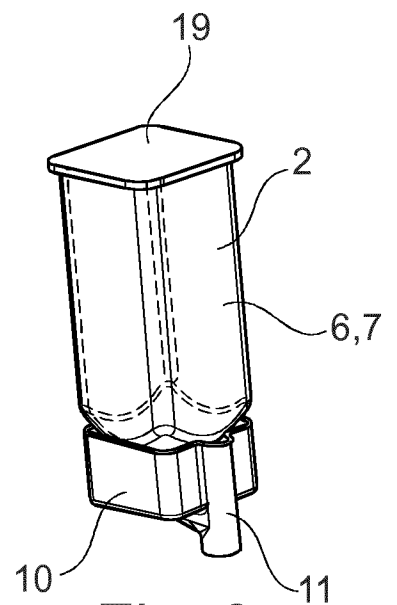


Fig. 3c

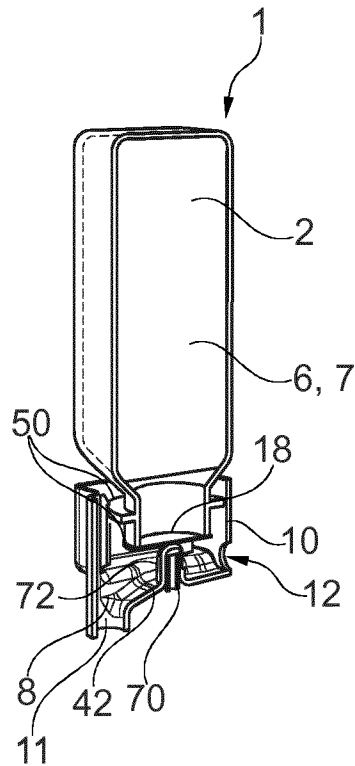


Fig. 3d

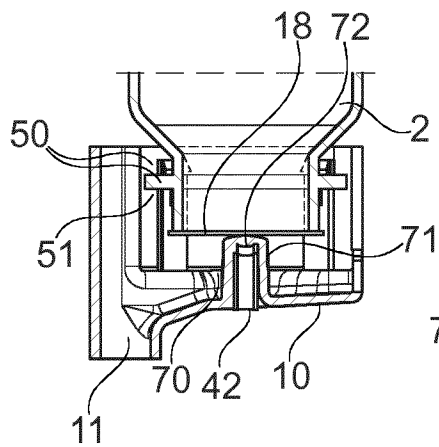


Fig. 3e

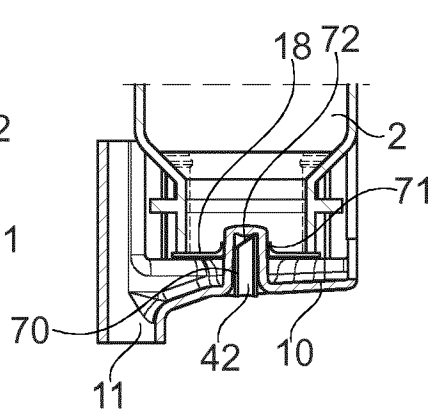


Fig. 3f

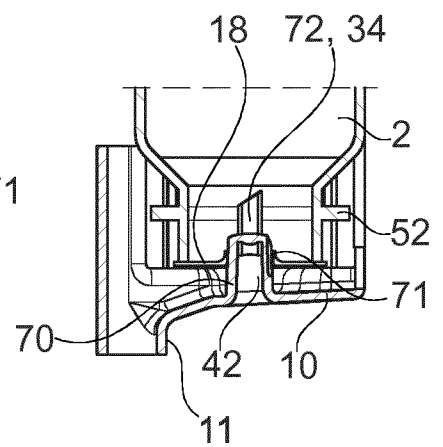


Fig. 3g

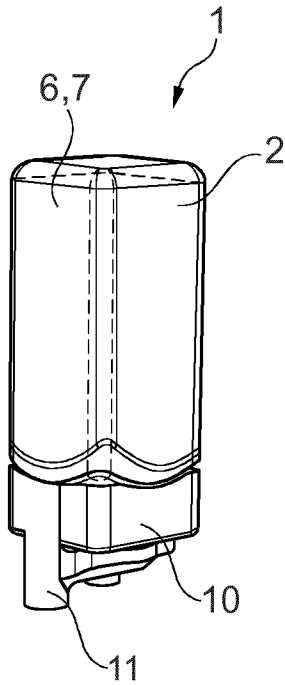


Fig. 4a

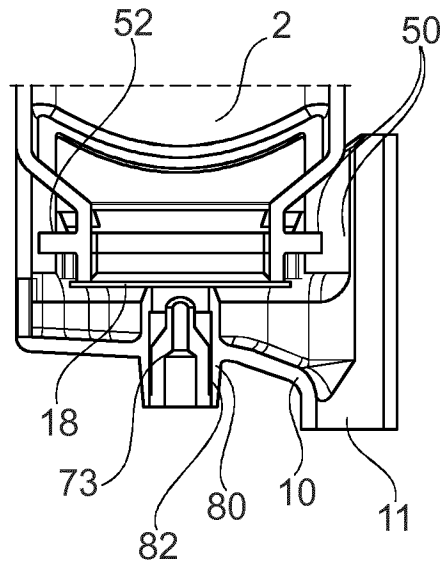


Fig. 4b

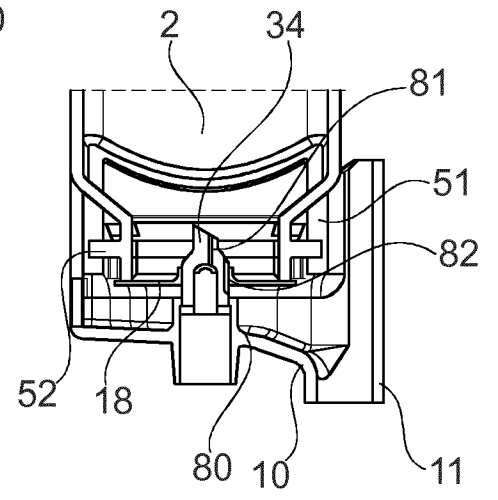


Fig. 4c

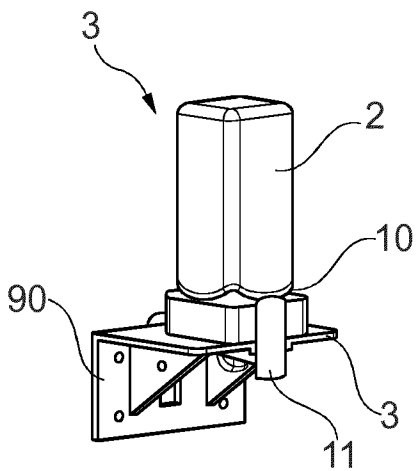


Fig. 5a

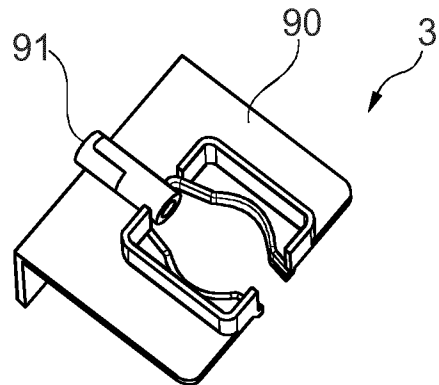


Fig. 5b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/050567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B67D1/08
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B67D A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 806 314 A1 (NESTEC SA [CH]) 11 July 2007 (2007-07-11) paragraphs [0031], [0032], [0034], [0036], [0037], [0044]; figures 1, 6,7,8 -----	1-3,6-8, 26,27, 29,30, 33,34, 39,41
X	US 2002/130140 A1 (COTE CAMERON A [CA]) 19 September 2002 (2002-09-19) paragraphs [0040], [0044], [0057], [0075]; figures 2,4,1,10-12 -----	1,16,26, 35,39
X	EP 2 017 221 A1 (NESTEC LTD [CH]) 21 January 2009 (2009-01-21) paragraphs [0058], [0062], [0076], [0077], [0079]; figures 1-3 ----- -/--	1,26,39

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 April 2017	Date of mailing of the international search report 24/04/2017
--	--

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/050567

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 298 25 074 U1 (SUMITOMO RUBBER IND [JP]) 9 September 2004 (2004-09-09) paragraph [0030]; figure 1 -----	4,28
A	EP 2 080 454 A1 (NESTEC SA [CH]) 22 July 2009 (2009-07-22) paragraphs [0029], [0033], [0035], [0041], [0042]; figures 3a-3e -----	17,19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/050567

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1806314	A1	11-07-2007	
		AU 2007204348 A1	19-07-2007
		BR PI0706393 A2	22-03-2011
		CA 2636366 A1	19-07-2007
		CN 101389564 A	18-03-2009
		EP 1806314 A1	11-07-2007
		EP 1979263 A1	15-10-2008
		JP 5249046 B2	31-07-2013
		JP 2009522183 A	11-06-2009
		KR 20080089464 A	06-10-2008
		NZ 569662 A	29-07-2011
		TW I436752 B	11-05-2014
		US 2009145926 A1	11-06-2009
		WO 2007080150 A1	19-07-2007

US 2002130140	A1	19-09-2002	
		AT 331690 T	15-07-2006
		CA 2441144 A1	26-09-2002
		EP 1438253 A2	21-07-2004
		US 2002130140 A1	19-09-2002
		US 2003102330 A1	05-06-2003
		US 2004118867 A1	24-06-2004
		WO 02074682 A2	26-09-2002
		WO 02074683 A1	26-09-2002

EP 2017221	A1	21-01-2009	
		EP 2017221 A1	21-01-2009
		TW 200909334 A	01-03-2009
		WO 2009010453 A2	22-01-2009

DE 29825074	U1	09-09-2004	NONE

EP 2080454	A1	22-07-2009	
		AT 476123 T	15-08-2010
		AU 2009200128 A1	06-08-2009
		BR PI0900081 A2	22-09-2009
		CA 2649954 A1	18-07-2009
		CN 101485542 A	22-07-2009
		DK 2080454 T3	22-11-2010
		EP 2080454 A1	22-07-2009
		ES 2347998 T3	26-11-2010
		HK 1135294 A1	18-03-2011
		JP 5527979 B2	25-06-2014
		JP 2009165833 A	30-07-2009
		KR 20090079832 A	22-07-2009
		NZ 574150 A	25-09-2009
		PT 2080454 E	27-08-2010
		RU 2009101345 A	27-07-2010
		SG 154403 A1	28-08-2009
		TW 201002253 A	16-01-2010
		US 2009183640 A1	23-07-2009
		ZA 200900389 B	29-09-2010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B67D1/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B67D A47J		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 806 314 A1 (NESTEC SA [CH]) 11. Juli 2007 (2007-07-11) Absätze [0031], [0032], [0034], [0036], [0037], [0044]; Abbildungen 1, 6,7,8 -----	1-3,6-8, 26,27, 29,30, 33,34, 39,41
X	US 2002/130140 A1 (COTE CAMERON A [CA]) 19. September 2002 (2002-09-19) Absätze [0040], [0044], [0057], [0075]; Abbildungen 2,4,1,10-12 -----	1,16,26, 35,39
X	EP 2 017 221 A1 (NESTEC LTD [CH]) 21. Januar 2009 (2009-01-21) Absätze [0058], [0062], [0076], [0077], [0079]; Abbildungen 1-3 ----- -/--	1,26,39
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
10. April 2017		24/04/2017
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Müller, Claus

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 298 25 074 U1 (SUMITOMO RUBBER IND [JP]) 9. September 2004 (2004-09-09) Absatz [0030]; Abbildung 1 -----	4,28
A	EP 2 080 454 A1 (NESTEC SA [CH]) 22. Juli 2009 (2009-07-22) Absätze [0029], [0033], [0035], [0041], [0042]; Abbildungen 3a-3e -----	17,19

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/050567

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 1806314	A1	11-07-2007	AU 2007204348 A1	19-07-2007
			BR PI0706393 A2	22-03-2011
			CA 2636366 A1	19-07-2007
			CN 101389564 A	18-03-2009
			EP 1806314 A1	11-07-2007
			EP 1979263 A1	15-10-2008
			JP 5249046 B2	31-07-2013
			JP 2009522183 A	11-06-2009
			KR 20080089464 A	06-10-2008
			NZ 569662 A	29-07-2011
			TW I436752 B	11-05-2014
			US 2009145926 A1	11-06-2009
			WO 2007080150 A1	19-07-2007
			US 2002130140	A1
CA 2441144 A1	26-09-2002			
EP 1438253 A2	21-07-2004			
US 2002130140 A1	19-09-2002			
US 2003102330 A1	05-06-2003			
US 2004118867 A1	24-06-2004			
WO 02074682 A2	26-09-2002			
WO 02074683 A1	26-09-2002			
EP 2017221	A1	21-01-2009	EP 2017221 A1	21-01-2009
			TW 200909334 A	01-03-2009
			WO 2009010453 A2	22-01-2009
DE 29825074	U1	09-09-2004	KEINE	
EP 2080454	A1	22-07-2009	AT 476123 T	15-08-2010
			AU 2009200128 A1	06-08-2009
			BR PI0900081 A2	22-09-2009
			CA 2649954 A1	18-07-2009
			CN 101485542 A	22-07-2009
			DK 2080454 T3	22-11-2010
			EP 2080454 A1	22-07-2009
			ES 2347998 T3	26-11-2010
			HK 1135294 A1	18-03-2011
			JP 5527979 B2	25-06-2014
			JP 2009165833 A	30-07-2009
			KR 20090079832 A	22-07-2009
			NZ 574150 A	25-09-2009
			PT 2080454 E	27-08-2010
			RU 2009101345 A	27-07-2010
			SG 154403 A1	28-08-2009
			TW 201002253 A	16-01-2010
			US 2009183640 A1	23-07-2009
			ZA 200900389 B	29-09-2010