



[11] رقم البراءة: ٢٢٦٢
[45] تاريخ المنح: ١٤٣٥/٠٢/٠٦ هـ
الموافق: ٢٠١٤/٠١/٠٧ م

براءة اختراع

[19] المملكة العربية السعودية SA
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

[30] بيانات الأسبقية:	[72] اسم المخترع: دوليالك فريديريك، دودين ياسمين، فابوزي
EP ٠٩١٥٩٣٧٣،١ ٢٠٠٩/٠٥/٠٥ م	ثيري جين روبيرت، بيزيت نيكولاس، ابراهام سوفى،
EP ٨٠٠٩١٦٢٤٨٥ ٢٠٠٩/٠٦/١١ م	ايبارس يان، ويس هينز، سكورانو لوسيو، دوجان
	نيهان، ميرالين
[51] التصنيف الدولي (IPC ⁸):	[73] مالك البراءة: نيسك اس. ايه
A47J 31/44, A23L 01/29	عنوانه: افينيون نسلته ٥٥ سي اتش - ١٨٠٠ فيفى،
[56] المراجع:	سويسرا
EP ١٥٧٤٤٥٢ ٢٠٠٥/٠٩/١٤ م	جنسيته: سويسرية
EP ١٧٧٤٨٧٨ ٢٠٠٧/٠٤/١٨ م	[74] الوكيل: شركة الهدف لخدمات العلامات المحدودة
	[21] رقم الطلب: ١١٠٣١٠٣٤٤
	[22] تاريخ الإيداع: ١٤٣١/٠٥/١٩ هـ
	الموافق: ٢٠١٠/٠٥/٠٣ م
اسم الفاحص: علي بن يحيى نمازي	

[54] اسم الاختراع: كبسولة لتحضير منتج غذائي
تتضمن مرشح

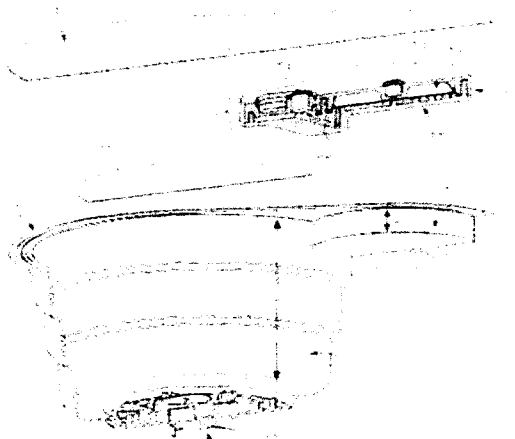
Capsule for preparing a
nutritional product including a filter
capsule [57] الملخص: يتعلق الاختراع الحالي بكبسولة

لتحضير منتج التغذية nutritional product في
الجهاز device المهيء لكي تزود السائل في
الكبسولة capsule ، والكبسولة capsule
سابقة الذكر متضمنة :

- مقصورة واحدة علي الأقل ١٣ محتوية علي مكونات
التغذية nutritional ingredients ١٤ لتحضير
منتج التغذية في مزيج مع السائل المزود:
- المرشح ١٨ ، ٢٠ filter المهيء لازالة الملوثات
contaminants الموجودة في السائل liquid و

حيث يكون المرشح ١٨ ، ٢٠ سطح ترشيح (ف)
filtering surface اصغر من القطاع العرضي (ج)
لفوهة الحجرة و جزء علي الأقل من سطح الترشيح (ف)
filtering surface يكون موازن نسبة الي القطاع
العرضي (ج) لفوهة الحجرة عند مشاهدتها في البروز
المحوري axial projection لكبسولة capsule.

عدد عناصر الحماية (١٦)، عدد الأشكال (٢٠)



الشكل (٥)

كبسولة لتحضير منتج التغذية شاملة المرشح

Capsule for preparing a nutritional product including a filter

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

يختص الاختراع الحالي بكبسولة capsule لتحضير منتج التغذية nutritional product بشكل صحي hygienically المحتوية علي المكونات الغذائية nutritional ingredients بخلط المكونات ingredients مع السائل liquid ، والكبسولة Capsule المحتوية علي المرشح filter لسائل المزود في الكبسولة لازالة المكونات الغير مطلوبة الموجودة بالسائل liquid . علي وجه الخصوص يختص الاختراع بدرجة اكثر بكبسولة لادخال في الجهاز لتزويد السائل في الكبسولة capsule لتحضير منتج التغذية nutritional product بالخلط مع مكونات التغذية مثل تركيبة الرضيع ، و التركيبية النمو او تركيبة تغذية البالغين . ايضا يختص الاختراع بطريقة باستخدام هذه الكبسولة capsule .

١٠ علي سبيل المثال يمكن ان تكون تركيبات التغذية Nutritional compositions عبارة عن تركيبات نمو او ايضا سوائل تغذية لاطفال toddlers ، العجائز invalids ، البشر كبار السن elderly people ، الاشخاص ذو نقص بالتغذية او الرياضيون . تحضر هذه التركيبات من المكونات الموجودة في الكبسولة capsule باضافة السائل مثل الماء . قد يحتوي السائل علي الملوثات contaminants مثل الكائنات الحية الدقيقة micro-organisms او الجزيئات الصلبة solid particles (مثل الغبار dust ، المعادن minerals ، المتبقيات العضوية organic residues ، الخ) . يجب ان تزال هذه الملوثات من السائل قبل ان يخلط السائل مع المكونات ingredients .

لذلك ، توجد حاجة لكبسولة capsule التي تمكن من تحضير التركيب المغذي nutritional composition علي سبيل المثال التركيبية لوضع او تركيبات الطعام الاخرى في اسلوب امن و

- تعلن براءة الاختراع العالمية رقم ٢٠٠٦ / ٠٧٧٢٥٩ طريقة تحضير الخدمة الفردية single serving لتركيبة التغذية متضمن ادخال السائل مثل الماء في الخرطوشة المحتوية علي جرعة الوحدة unit dose لتركيبة في الشكل المركز . بذلك ، يعامل الماء قبل ادخاله الي الخرطوشة cartridge لكي يزيل الامراض من الماء .
- ٥ قد تكون هذه المعاملة علي سبيل المثال عبارة عن تسخين اولي ، و الترشيح filtering او اشعاع لماء مع الشواء فوق بنفسجي ultra-violet light .
- تختص براءة الاختراع العالمية رقم ٢٠٠٨ / ٠١٢٣١٤ بجهاز الذي يدرس مبداء معاملة الماء عن طريق المرشح filter المستخدم لتحضير تركيبات التغذية من الكبسولة capsule المدخلة في اداة التوزيع .
- ١٠ تم وصف الكبسولة capsule مع المرشح filter المضاد لبكتريا antimicrobial filter المدمج في تطبيق براءة الاختراع الاوربية المعلقة رقم ٠٨١٠٠٩٠٠٣ المقدم في ٢٤ يناير ٢٠٠٨ و رقم ٠٩١٥٦٧٨٢ المقدم في ٣١ مارس ٢٠٠٩ .
- توجد الطريقة في تغطية الحجرة المحتوية علي المكونات مع المرشح filter . تكون هذه المشكلة بان يميل سطح المرشح الكبير large filter surface لكي يشوه تحت ضغط pressure السائل liquid المضاف الي ضغط منع التسرب لكبسولة مقابل لجهاز تزويد السائل liquid supply ١٥ device (اي عدة صنع المشروب) . عندما يوضع المرشح filter فوق الحجرة ، يكون تدعيم المرشح صعب لكي يحقق او يتطلب عوامل بلاستيكية سميكة نسبيا او صلابة تحت المرشح . لذلك تكون تاثير التكلفة عالية بسبب مادة المرشح ، و بشكل نموذجي الغشاء المضاد لبكتريا antimicrobial membrane مثل PES (متعدد ايثير سلفون polyethersulfone) بالاضافة الي مادة بلاستيكية plastic material ، و تزيد بشكل مثير السعر العام لكبسولة و يجعلها نموذج العمل غير فعال . علاوة علي ذلك ، تكون تأثيره علي البيئة عالي بسبب هذه الزيادة لتغليف و مادة المرشح filter material .

الوصف العام للاختراع

- لذلك ، توجد حاجة لاقتراح حل اخر الذي يكون ابسط و حل اقتصادي بدرجة اكثر ، و علي وجه الخصوص تتطلب تغليف اقل و مادة مرشح بينما لا تزال تقدم حل ترشيح فني مناسب .
- الطلب الاخر لكي يضمن تحرر كمية مخصصة لذلك لتركيب التغذية الموجود في الكبسولة capsule ٥ لكي يضمن التغذية الكاملة لكل كبسولة مثل علي سبيل المثال لطفل او الولد . لا يجب ان تغادر كمية كبيرة لسائل التغذية nutritional liquid في الكبسولة capsule و من الافضل كثيرا ، و يجب ان تفرغ الكبسولة capsule من اي سائل و مواد صلبة . لهذا ، يمكن ان ينشاء المرشح في الكبسولة capsule مقاومة عالية جدا لغاز المضغوط pressurized gas (مثل الهواء) المحقون في الكبسولة capsule اثناء عملية التفريغ . كنتيجة لذلك ، يمكن ان يكون ضغط الغاز pressure of gas غير كافي لكي يفرغ بشكل مناسب الكبسولة capsule او يتطلب الضغط العالي جدا لغاز الذي له تأثير علي التعقيد و تكلفة النظام system .
- يكون المتطلب الاخر لكي يضمن بان لا يوجد ارتباط ما بين جهاز فتح الغاز لغاز التطهير و السائل الملوث مثلما مكونات التغذية او السائل التي تتطلب بطريقة اخري تنظيف جهازي و تنظيم كثير لنظام في موضعه الذي سيجعل الجهاز device اكثر تعقيدا .
- ١٥ يكون المتطلب الاخر لكي يقلل خطورة تثقيب المرشح بضغط الغاز اثناء غاز التطهير لكبسولة التي ستزود تلوث لمنتج التغذية nutritional product الموزع / التركيب composition .
- يكون المتطلب الاخر لكي تضمن بانه يمكن ان يدعم المرشح التشويه تحت ضغط السائل المزود في الكبسولة capsule، علي وجه الخصوص الضغط عند سطح المرشح ضد اتجاه التيار upstream surface .
- ٢٠ يحل واحد او اكثر من المشاكل المشار اليها سابقا بعناصر الحماية المذيلة .
- لهذا ، يختص الاختراع ب الكبسولة capsule لتحضير منتج التغذية nutritional product في الجهاز المهيء لكي يزود السائل في الكبسولة capsule و تتضمن الكبسولة capsule سابقة الذكر :

حجرة واحدة علي الاقل محتوية علي مكونات تغذية لتحضير منتج التغذية nutritional product في مزيج مع السائل المزود

مرشح filter مهيء لازالة الملوثات contaminants الموجودة في السائل liquid حيث يكون لمرشح سطح ترشيح filtering surface اصغر من القطاع العرضي لفوهة الحجرة و جزء علي الاقل من سطح الترشيح يكون موازن نسبة الي القطاع العرضي لفوهة الحجرة عند مشاهدتها في البروز المحوري لكبسولة capsule .

بشكل اساسي تعتمد طريقة الاختراع علي تقليل سطح المرشح filter و ازاحته بعيدا عن مركز الكبسولة capsule لكي يضمن تشويه اقل لكل منهم بقوي الضغط / منع التسرب و قوي السائل المبذولة نفسها علي المرشح filter . ايضا يؤدي هذا التركيب الي استهلاك اقل لتغليف و مادة المرشح filter و مقللة التكلفة نتيجة لذلك و مقللة التأثير علي البيئة .

١٠ من الافضل ، يوضع اكثر من ٥٠ % من سطح الترشيح filtering surface لمرشح خارج القطاع العرضي لفوهة الحجرة عند مشاهدتها لبروز المحوري لكبسولة capsule . من الافضل ، يكون سطح الترشيح لمرشح اصغر مرتين علي الاقل من القطاع العرضي الاكبر لحجرة . يقصد هنا بالقطاع العرضي لحجرة لكي يكون عبارة عن قطاع عرضي في السطح المستعرض لكبسولة . من الافضل كثيرا ، يكون القطاع العرضي ثلاث مرات او اكثر اقل من القطاع العرضي الاكبر لحجرة .

من الافضل ان يوضع المرشح filter في جزء قاعدي مستقبل لمرشح له عمق اصغر من عمق الحجرة . تكون الفائدة بانه يمكن ان تثبت و تدعم المرشح filter في جهاز تدعيم السائل ، و علي وجه الخصوص من تحت ، و نتيجة لذلك انها تدعم اقل جهد و تنتشي بدرجة اقل تحت حمولة السائل تحت ضغط .

٢٠ من الافضل ان يكون الجزء القاعدي filtering surface المستقبل لمرشح امتداد جانبي متضمن الحافة البارزة مثل الحافة لتعاون مع جهاز تزويد السائل الذي يمتد خلف الحافة البارزة مثل الحافة المجاورة لحجرة . مرة اخري ، تساعد هذه الخصائص بتزويد تصميم الكبسولة حيث

تتحرك الاسطح المتحملة لقوي المبذولة علي الكبسولة capsule بعيدا عن حجرة المكونات . علي وجه الخصوص ، تدمج الحافة البارزة مثل الحافة لجزء القاعدي المستقبل لمرشح علي نفس المستوي مع الحافة البارزة مثل الحافة المجاورة لحجرة .

من الافضل ان يتضمن المرشح filter غشاء المرشح filter membrane دقيق المسام microporous . يمكن ان تختار المادة لغشاء من القائمة المكونة من PES (متعدد ايثير سلفون polyethersulfone) ، استات السيليلوز cellulose acetate ، نترات السيليلوز cellulose nitrate ، متعدد الاميد polyamide ومزيج منهم combination . قد يتكون الغشاء من طبقة مسامية porous layer و / او الياف دقيقة micro-fibres . لغرض المضاد لبكتريا antimicrobial ، من الافضل ان يكون لمرشح حجم ثقوب اقل من ٢,٠ ميكرون microns . انه قد يكون لها سمك اقل من ٥٠٠ ميكرون و من الافضل موجودة ما بين ١٠٠ - ٣٠٠ ميكرون microns . يمكن ان يستخدم اكثر من غشاء في سلاسل مع نفس حجم الثقوب او مختلفة عنه و / او سمك thicknesses .

يدعم غشاء المرشح filter membrane بجدار المخرج الذي فيه يزود قناة conduit واحدة علي الاقل منتهية بخرطوم حقن موجه نحو الحجرة . تساعد القناة و الخرطوم علي اعادة تركيز السائل المرشح filter في الاتجاه المميز داخل الحجرة . يمكن ان يكون الاتجاه اما عادي او منحني نسبيا الي المستوي العلوي لكبسولة capsule .

يتضمن المرشح filter جدار المدخل متضمنة مدخل السائل لقطاع عرضي اصغر من سطح الترشيح لغشاء المرشح filtering surface . بشكل كافي ، يكون جدار المدخل صلب بغرض ضغط السطح لتعشيق ضغط منع تسرب النسبي ضد وسائل تزويد السائل للجهاز الخارجي . external device

في النمط المفضل ، يكون المرشح filter كوحدة مرشح filter unit صلبة نسبيا متضمنة غشاء دقيق مسامي مرن مدخل في التغليف المثقب المقاوم لضغط pressure resistant ، القابل لمعالجة ، الصلب نسبيا . من ثم ، يحمي التغليف العضو مقابل الصدمات ، الضغط pressure ، الخدش

scratching، الالتواء bending، الخ ، و كل منها اثناء صناعة الكبسولة capsule و اثناء

تحضير المشروب beverage preparation.

يمكن ان يتكون التغليف من غلافين نصفين half-casings الذي يلتحما سوية و التي نقرص و /

او تلحم welded المرشح filter عند محيطها . يمكن ان يرتبط الغلافين النصفين بواسطة

القطع و / او اللحام بالموجات فوق صوتية ultrasonic welding. تكون هذه العوامل صلبة

بدرجة كافية لكي تقاوم الانحناء تحت ضغط السائل المحقون في الكبسولة capsule . تصنع

هذه العوامل من بلاستيك plastic من درجة الطعام مثل PP ، PA ، PE ، PA / PP ،

PVC ، PS ، PEEK و مزائج من ذلك .

من الافضل ، تدعم غشاء المرشح microporous filter دقيق المسام بالتركيب بالاعتماد علي

العديد من الحافات / الدعامات قائمة البارزة من جدار المخرج outlet wall . يضمن هذا

التركيب البارز امالة دنيا لغشاء المرشح filter membrane تحت ضغط السائل و ايضا تمكن

من تجميع السائل liquid في جانب في اتجاه التيار لمرشح لمخرج التغليف لكي يدعم في الحجرة

ايضا تتضمن وحدة المرشح filter خرطوم المخرج الممتد من الجزء القاعدي المستقبل لمرشح

البعيد عن المركز نحو و فوق الحجرة الاولى . يتضمن خرطوم المخرج واحد او عدد محدود

علي الاقل لمخارج صغيرة القطر لتزويد نفث jet علي كمية التحرك لسائل في الحجرة . من

الافضل ان يتضمن الخرطوم مخرج فردي ذو قطر اقل من ١ مم ، و من الافضل كثيرا ما بين

٠,٢ - ٠,٧ مم . يكون المخرج قادر علي تزويد نفثة لسائل مع سرعة تدفق موجودة ما بين ١

- ٢٠ م / ثانية . تنتج النفثة المنشأة بالخرطوم تدفق هائج في الحجرة التي تكون مؤثرة لاذابة

dissolving و / او نشر dispersing جميع المكونات في السائل liquid.

ايضا تتضمن الكبسولة capsule مدخل الغاز gas inlet القابل لفتح بشكل اختياري الذي

يوضع في التحويلة المرشح filter لكي تسمح بادخال الغاز من الجزء الخارجي لكبسولة الي

الحجرة بدون المرور من خلال المرشح filter . كنتيجة ، لا ينشاء غشاء المرشح filter

membrane فقد لضغط pressure الغازي قبل حجرة المكونات compartment. بشكل مفضل

أكثر ، يتكون مدخل الغاز gas inlet القابل لفتح في وحدة المرشح filter unit مثلما من خلال جدار المدخل و يتصل مع خرطوم المخرج outlet nozzle. يمكن مدخل الغاز gas inlet من ادخال الغاز لتفريغ الكبسولة capsule من السائل liquid وحيث تضمن بأن يكون المحتوي الكامل لكبسولة وزع جيدا من الكبسولة capsule . يمكن ان يفتح مدخل الغاز بتقرب او كسر جزء من الكبسولة capsule . عندما يوضع مدخل الغاز في اتصال مع الجانب المرشح filter لوحدة المرشح filter unit اي القناة conduit المؤدية الي الخرطوم nozzle، فانه تضمن بأن يأتي عضو الفتح المتعلق بجهاز تزويد السائل لفتح مدخل الغاز في اتصال مع السائل المرشح filtered liquid فقط .

تكون مكونات التغذية تحت شكل المادة المركزة السائلة liquid concentrate والعجينة paste والهلام gel او المسحوق powder. في النمط المفضل ، تكون المكونات التركيبية الرضيع .

شرح مختصر للرسومات

تذكر الرسوم المذيبة كمادة توضيح لافضل انماط .

الشكل رقم ١ عبارة عن منظر علوي منظوري لكبسولة capsule طبقا الي النمط المفضل للاختراع

الشكل رقم ٢ عبارة عن منظر سفلي منظوري لكبسولة capsule طبقا الشكل رقم ١

الشكل رقم ٣ عبارة عن منظر جانبي لكبسولة capsule طبقا الي الشكل رقم ١

الشكل رقم ٤ عبارة عن قطاع عرضي لكبسولة capsule الشكل رقم ٣ علي طول الخط أ

الشكل رقم ٥ عبارة عن منظر قطاعي عرضي مكبر لكبسولة capsule طبقا الي الشكل رقم ١

موضحة التمثيلات المختلفة قبل التجميع

الشكل رقم ٦ عبارة عن منظر منظوري مكبر و عرضي مستعرض لوحدة المرشح filter

لكبسولة capsule طبقا الي الشكل رقم ١

الشكل رقم ٧ عبارة عن منظر مكبر لوحدة المرشح filter unit طبقا الي الشكل رقم ٦

الشكل رقم ٨ عبارة عن منظر مستوي سفلي لوحدة المرشح filter unit طبقا الي الشكل رقم ٦

الشكل رقم ٩ عبارة عن منظر عرضي مستعرض مستوي مكبر لوحدة المرشح filter unit طبقا الي الشكل رقم ٨ علي طول الخط هـ

الشكل رقم ١٠ عبارة عن قطاع عرضي مفصل لتجميعية الملحومة لوحدة المرشح filter unit طبقا الي الشكل رقم ٦

٥ الشكل رقم ١١ عبارة عن تفصيل اخر في القطاع العرضي لوصل غشاء المرشح filter membrane في تغليف وحدة المرشح filter unit

الشكل رقم ١٢ يعرض التفصيل الاخر في القطاع العرضي لمدخل وحدة المرشح filter unit
الشكل رقم ١٣ يعرض في منظر منظوري علوي التمثيل الثاني لكبسولة الاختراع الحالي مع غشاء علوي علي ان يزال لتوضيح

١٠ الشكل رقم ١٤ يعرض قطاع منظوري عرضي مستعرض لكبسولة capsule الشكل رقم ١٣
الشكل رقم ١٥ يعرض منظر منظوري لجهاز تزويد المائع لاختراع الذي يدخل الكبسولة capsule لاختراع قبل فتح مدخل السائل لتزويد السائل في الكبسولة capsule
الشكل رقم ١٦ يعرض منظر منظوري من زاوية مختلفة لجهاز تزويد المائع لاختراع لا زال قبل فتح مدخل السائل

١٥ الشكل رقم ١٧ عبارة عن منظر قطاعي عرضي لجهاز الاختراع ١٥ علي طول المرور المستوي من خلال حاقن السائل لا زال قبل فتح مدخل السائل liquid inlet .

الشكل رقم ١٨ عبارة عن منظر قطاعي عرضي لجهاز الشكل رقم ١٥ علي طول الامرار المستوي من خلال حاقن السائل لا زال قبل فتح مدخل السائل liquid inlet .

الشكل رقم ١٩ عبارة عن منظر قطاعي عرضي لجهاز الشكل رقم ١٥ علي طول الامرار المستوي من خلال حاقن الغاز قبل فتح مدخل الغاز liquid inlet

٢٠ الشكل رقم ٢٠ عبارة عن منظر قطاعي عرضي لجهاز الشكل رقم ١٥ علي طول الامرار المستوي من خلال الحاقن الغاز بعد فتح مدخل الغاز gas inlet .

الوصف التفصيلي

- يوضح المظهر العام لكبسولة طبقا الي النمط الاول لاختراع بالارتباط مع الاشكال من رقم ١ -
- ٣ المذكورة كمثال مفضل فقط . عموما تتضمن الكبسولة capsule ١ أ الجسم ٢ لاستقبال مكونات التغذية nutritional ingredients، و تقنية المرشح filter و تقنية توزيع المنتج كما
- ٥ سيناقش لاحقا . يكون لكبسولة capsule الغطاء cup ٣ المتكون في الجسم الذي سيغلق بالغشاء العلوي المنفذ السائل او ورق الفويل foil ٤ الذي يمنع التسرب علي الحافة البارزة مثل الحافة ٥ لجسم . ببساطة قد يكون الغشاء membrane ٤ غير منفذ لسائل او من الافضل كثيرا غير منفذ لسائل او الغاز . علي وجه الخصوص ، يمكن ان يكون الغشاء متعدد الطبقات متضمن الحاجز الغازي مثل EVOH و / او الالمونيوم . كما سيشرح بادق التفاصيل لاحقا ، يصنع الغشاء العلوي من مادة قابلة لتقرب مثل بوليمير رقيق و / او المونيوم لكي تمكن السائل من التزويد عن طريق حاقن السائل ٦ من ناحية ، و الغاز لكي يزود في الكبسولة capsule عن طريق حاقن الغاز ٧ من ناحية اخري .
- يتضمن القاع ٨ لكأس ٣ مخرج المنتج product outlet ٩ المراد لانطلاق تركيب التغذية السائل / المنتج من الكبسولة capsule . قد يتضمن مخرج المنتج ٩ فتحة واحدة او اكثر لتسير تيار تركيب السائل نحو الاناء مثل زجاجة الطفل ، الزجاجة glass او الكأس cup . قد يمتد مخرج المنتج ٩ من قاع الكأس بقناة قصيرة ١٠ لتوجيه تدفق السائل و تقليل البروز الجانبية لسائل الذي قد يلوث المحيطات لثناء .
- يمتد جسم الكبسولة capsule علي الجانب العلوي بالجزء الممتد ١١ الذي يستقبل المرشح filter لترشيح السائل المزود لكبسولة . كما هو موضح بالشكل رقم ٢ ، قد تتضمن ايضا الكبسولة capsule تركيب مشفر ثلاثي الابعاد three-dimensional ١٢ القادر علي العمل مع المجسات الموضع لجهاز تزويد السائل ، لتمييز نوع الكبسولة capsule المدخل في الجهاز حيث قد يضبط دورة التحضير لنوع الكبسولة capsule المدرك مثل علي سبيل المثال بتزويد الحجم المناسب لسائل و تنوع درجة الحرارة و معدل التدفق flow rate ، الخ .

من منظور الاشكال ارقام ٤ و ٥ ، تتضمن الكبسولة capsule في الكأس الحجرة ١٣ المحتوية علي مكونات التغذية nutritional ingredients ١٤ المتكونة بقاع و الجدار الجانبي لكأس ٣ . قد يتتوع حجم الحجرة اعتمادا علي حجم السائل لكي يحقن فيه . عموما ، يفضل حجم كبير لحجم كبير من السائل حيث تعمل الحجرة كطاسة خلط لمكونات و الاسلى لكي يكون التركيب composition . ٥

قد تتضمن الكبسولة capsule نظام توزيع المنتج product delivery system ١٥ لضمان التفاعل المناسب لسائل المزود و المكونات الموجودة في الحجرة لكبسولة و لتقليل ، و من الافضل تجنب اتصال سائل التغذية مع الجهاز . في النمط الخاص ، يصمم نظام توزيع المنتج لكي يفتح فوهة واحدة علي الاقل من خلال الكبسولة capsule لتوزيع التركيب عندما وصل الي الضغط الكافي sufficient pressure لسائل في الحجرة . لهذا ، يتضمن قاع bottom ٨ لكأس عوامل تنقيب perforating elements ١٦ الموضوعة بشكل استراتيجي لكي تنقب الغشاء السفلي lower membrane ١٧ المفصول بشكل عادي لحجرة ١٣ عن مخرج انتاج السائل product outlet ٩ . بشكل نموذجي يكون الغشاء السفلي عبارة عن غشاء قابل لتنقيب محكم لسائل رفيع مصنوع من الالمونيوم aluminium و / او البوليمير polymer . يمنع تسرب الغشاء عند الحافة السفلي لكأس . علي سبيل المثال ، يكون الغشاء membrane من ٣٠ ميكرون من ورق الفويل لالمونيوم foil of aluminium . توصف الكبسولة capsule متضمنة نظام توزيع المنتج هذا في PCT / براءة الاختراع الاوربية رقم ٠٩ / ٠٥٣٠٣٣ المقدمة في ١٦ مارس ٢٠٠٩ التي تدمج هنا بالمرجع . انه يجب ان يلاحظ بانه يمكن ان يصمم نظام توزيع المنتج بشكل مختلف . علي سبيل المثال انه يمكن ان يكون عبارة عن صمام بسيط متضمن الفوهة او الشق المغلق بشكل عادي و الذي يفتح تحت ضغط الذي يشيد في الحجرة كنتيجة لسائل علي ان يزود فيها . ٢٠ في البيل الاخر ، انه يمكن ان يكون عبارة عن جدار مسامي مكون لمرشح المنتج product filter .

ايضا تصمم كبسولة الاختراع لكي تضمن ترشيح السائل علي ان يزود في الحجرة . بشكل اساسي يرتبط السبب الجوهري لترشيح السائل القادم بمتطلب التحكم بالجودة الممتازة لسائل مثل الماء و الداخل في التركيب الموزع . يمكن ان يزود الماء عند درجة حرارة الخدمة مثل من حوالي ٣٥ - ٤٠ درجة سليلوزية بتسخين الماء الدافئ القادم من خزان الماء water tank

٥ لجهاز تزويد المائع fluid supply device . بدرجة افضل اكثر ، يجري الترشيح لكي يزيل الملوثات شاملة الكائنات الحية الدقيقة microorganisms مثل البكتريا bacteria، الفطريات yeast او الاعفان molds والفيروسات viruses بشكل اخير مثل التي لا تدمر بعملية تسخين الماء water heating operation . لهذا ، يمكن ان يحتوي المحلول علي الادخال في منطقة محددة مسبقا لكبسولة capsule، وحدة المرشح filter unit ١٨ في شكل وحدة قابلة لمعالجة مقاومة لضغط pressure resistant متضمنة التغليف الوقائي الخارجي outer protective casing ١٩ و

١٠ وسط مرشح filter media واحد علي الاقل ، وعلي وجه الخصوص غشاء المرشح a filter membrane ٢٠. من الافضل ان تكون وحدة المرشح filter صلبة بمعنى ان تكون اكثر صلابة من غشاء المرشح filter و من الافضل تنها تقاوم ايضا الامالة الكبيرة عند استخدام السائل و منع تسرب الضغط المبذول بالسائل القادم من الحاقن و بتعشيق منع التسرب لجهاز تزويد المائع نفسه علي الكبسولة capsule . تمثل وحدة المرشح filter الفائدة لتسهيل وضع

١٥ تقنية المرشح filter technology في الكبسولة capsule و بدون طلب وسائل ارتباط خاصة و انها تقلل خطورة تدمير غشاء المرشح filter membrane.

لغرض المضاد البكتيري antimicrobial، من الافضل ان يكون لغشاء المرشح filter membrane حجم ثقب اقل من ٠,٤ ميكرون و من الافضل كثيرا اقل من ٠,٢ ميكرون . انه قد يكون لها سمك اقل من ٥٠٠ ميكرون و من الافضل ما بين ١٠ - ٣٠٠ ميكرون . قد

٢٠ تختار مادة الغشاء من القائمة المذكورة PES (متعدد ايثير سلفون polyethersulfone)، استات السليلوز cellulose acetate ونترات السليلوز cellulose nitrate و متعدد الاميد polyamide و مزائج منها .

علي وجه الخصوص تكون وحدة المرشح filter قابلة لادخال في الجزء القاعدي المستقبل لمرشح ٢١ المتكون عند الجزء الممتد extension portion ١١ لجسم . حيث يصمم الجزء القاعدي المستقبل لمرشح لكي يوضع وحدة المرشح filter unit في اسلوب بعيد عن المركز نسبة الي الحجرة . كنتيجة ، يمكن ان يقلل تشويه الكبسولة capsule نتيجة الضغط لسائل و منع التسرب مع الجهاز مقارنة بالموضع المركزي بدرجة اكثر فوق الحجرة . قد يكون الجزء القاعدي المستقبل لمرشح ٢١ عبارة عن تجويف علي شكل حرف U لعمق منخفض نسبيا d مقارنة بالعمق D لحجرة . يكون لجزء القاعدي ٢١ الجدار السفلي و الجدار الجانبي المجاور لجزء علي الاقل من القاع depth و الجدار الجانبي لوحدة المرشح filter ، وعلي وجه الخصوص لموضعها الكبير larger portion ٢٧. قد لا تتطلب وحدة المرشح filter اتصال خاص مع الجزء القاعدي المستقبل لمرشح و لكنها تبقى ببساطة في الموضع بالاشكال التكميلية complementary shapes لوحدة مثلما بترشيح الضغط و في الجزء القاعدي و الاغلاق المتحصل عليه بالغشاء العلوي top membrane ٤ .

كما هو موضح بالشكل رقم ٤ ، تصنف حجم وحدة المرشح filter unit بحيث يكون سطح الترشيح (ف) مرتين علي الاقل و من الافضل عدة مرات اصغر من القطاع العرضي الكبير (ج) لفوهة (اي الفتحة العلوية upper opening) لحجرة ١٣ مثل المناظرة الي الفتحة العلوية لحجرة . علاوة علي ذلك ، يكون الجزء الاكبر من سطح المرشح filter (ف) موازن بشكل محوري نسبيا لقطاع العرضي (ج) لحجرة ١٣ عندما تشاهد الكبسولة capsule بالمنظر البارز علي طول الخط المحوري أ . يقصد بالجزء الاكبر ٦٠ % علي الاقل و من الافضل ٨٥ % من سطح الترشيح يوضع خارج القطاع العرضي في البروز علي طول الاتجاه أ . يؤخذ بالاعتبار سطح الترشيح filter membrane كسطح كلي لغشاء المرشح filter ناقص محيطه المثقب circumference ٣٠ . قد يؤخذ بالاعتبار التداخل المحدد لسطح كما هو مقبول . تكون المشكلة الاولى محلولة بتقليل الحجرة و قدرة التحكم بطريقة افضل بتشويه المرشح filter . تكون المشكلة الاخرى محلولة تقريبا بتقليل تكلفة الصناعة و تأثير الكبسولة capsule

المستخدمة علي البيئة . تكون الفائدة الاخرى احتمالية ضغط الكبسولة capsule ، وعلي وجه الخصوص كأس الكبسولة capsule بعد تفريغ لتقليل حجم التخزين لكبسولات المستخدمة . لهذا ، قد تزود الكبسولة capsule مع الجدار الجانبى شاملة خطوط ضعيفة موجهة في مثل هذه الطريقة لكي تحفز ضغط الكأس في الاتجاه المحوري .

- ٥ كما هو موضح بالاشكال ارقام ٦ - ٩ ، تتضمن وحدة مرشح الاختراع جدار المدخل ٢٢ لادخال السائل في الوجة و جدار المخرج outlet wall ٢٣ لتوزيع السائل المرشح filtered liquid في الحجرة compartment ١٣ . يتضمن جدار المدخل inlet wall مدخل السائل liquid inlet ٢٤ حيث يتضمن جدار المخرج مخرج السائل ٢٥ المكون عند الخرطوم nozzle ٢٦ لوحدة . تتباعد مدخل inlet ومخارج السائل outlets ٢٤ و ٢٥ في الاتجاه المحوري حيث يوضع مدخل السائل liquid inlet ٢٤ داخل مخطط الحجرة compartment ١٣ حيث يوضع المخرج outlet ٢٥ داخل مخطط الحجرة compartment . كموضوع التصميم المفضل ، يمكن ان يأخذ تغليف المرشح filter شكل جلبة مع جزء اكبر larger portion ٢٧ موضع في الجزء القاعدي و ممتد بالجزء الضيق narrowing portion ٢٨ لخرطوم nozzle الذي يمتد بشكل مستعرض فوق الحجرة . من الافضل ان يكون لمخرج outlet ٢٥ قطر اصغر مثلاً ما بين ٠,٢ - ١,٥ مم لكي يكون الاداة النفائة jet لسائل تحت الضغط الذي يحفز الانحلال dissolution و / او الانتشار dispersion لمكونات بالسائل الساقط من الخرطوم nozzle . قد يتكون المخرج من العديد من الفتحات المنفصلة . يجب ان يكون عدد الفتحات صغير ، و من الافضل ما بين ١ - ٥ عند الحد الاقصى لكي يتجنب تقليل كبير جدا لسرعة التدفق . من الافضل ان توجد سرعة التدفق من خلال المخرج لخرطوم nozzle ما بين ١ - ٢٠ م / ثانية .
- ٢٠ يمكن ان يكون لمخرج قطاع عرضي مختلف عبر القطاع مثل الدائرة circular، البيضاوي oval، المستطيل rectangular، الخ .

يتضمن التغليف غشاء المرشح filter membrane ٢٠ في حجرة داخلية ٢٩ مكونة جانب ضد اتجاه التيار و جانب في اتجاه التيار مع محيط ٣٠ لمرشح علي ان يمنع تسرب بالتغليف في

اسلوب محكم سائل حيث يتجنب تحويلة المرشح filter بالسائل . بالجانب في اتجاه التيار لحجرة ، و ايضا يدعم غشاء المرشح filter بتركيب التدعيم المتكون مثل علي سبيل المثال العديد من الدعامات البارزة الصغيرة small studs ٣١ . يكون لدعامات البارزة studs نهايات حرة مستوية flat free ends لكي تقلل الامالة المحورية لغشاء المرشح filter membrane تحت ضغط pressure و تتجنب التسرب breakage. من الافضل ان تتكون الدعامات البارزة studs علي طول القطاع العرضي الكامل لغشاء المرشح filter membrane. بدرجة مفضلة اكثر ، لا تتباعد الدعامات البارزة المتجاورة اكثر من ٢,٥ مم . يتكون ما بين تركيب التدعيم العديد من القنوات ٣٢ لتجميع السائل علي ان يرشح من خلال الغشاء . يتضمن جدار المخرج outlet wall ٢٣ قناة مخرج outlet conduit ٣٣ واحدة علي الاقل لعمل اتصال مائع ما بين جانب في اتجاه التيار لغشاء المرشح filter عن طريق القنوات channels ٣٢ و المخرج outlet ٢٥ لخرطوم nozzle ٢٦ .

عند جدار المدخل inlet wall ٢٢ ، ايضا تتضمن وحدة المرشح filter unit مدخل الغاز gas inlet ٣٤ لتتمكن من تزويد الغاز تحت الضغط pressure، و الهواء المضغوط compressed air و في الحجرة ١٣ . يمكن ان يكون مدخل الغاز gas inlet كما هو موضح عبارة عن فتحة من خلال الجدار المتقاطعة مع قناة المخرج outlet conduit ٣٣. لذلك ، انه يجب ان يلاحظ انه سيحول الغاز الداخل الي الوحدة الي غشاء المرشح filter علي طريقه الي الخرطوم nozzle ٢٦ و سيدخل تحت ضغط pressure الي الغرفة . يغلق كل من مدخل السائل liquid inlet ٢٤ و مدخل الغاز gas inlet ٣٤ بالغشاء العلوي top membrane ٤ . من ثم ، تكون المداخل inlets قابلة لفتح بشكل اختياري بفتح الغشاء ٤ عند المداخل المخصصة لذلك. علي وجه الخصوص ، يمنع تسرب الغشاء العلوي top membrane ٤ حول مدخل السائل و مدخل الغاز بمانعات تسرب seals ٣٥ ، ٣٦ (الشكل رقم ١) . لذلك ، عندما يفتح الغشاء العلوي بحاقن الغاز gas injector ٧ لجهاز تزويد المائع ، يمكن ان يدخل فقط رأس اداة التنقيب في اتصال مع السائل المرشح filtered liquid. كنتيجة ، توجد فرصة اقل بكثير لتلوث اداة التنقيب

perforator مما في حالة كان لمدخل الغاز و السائل نفس المدخل . يمكن ان يبقي اداة تنقيب الغاز نظيفة لدورة التحضير التالية .

يمكن ان يتنوع تركيب تغليف المرشح filter ١٩ . علي اية حال ، في التصميم المفضل ، يكون التغليف جزأين ٣٧ ، ٣٨ الذي يلحم و / او يقطع سوية .

٥ يعرض الشكل رقم ٧ وحدة المرشح filter unit ١٨ مع التغليف النصف السفلي ٣٧ و التغليف النصف العلوي ٣٨ . يكون لتغليف النصف السفلي ٣٧ حافة دائرية بارزة / قطاع اخدود ٣٩ الذي يزيل حدود مخطط الحجرة الداخلية لتركيب في قطاع الاخدود groove / الحافة الدائرية circular ridge ٤٠ لتغليف النصف العلوي ٣٨ . بشكل مشابه ، يجمع جزء الخرطوم ٢٨ لوحدة بقطاع الحافة / الكوة الثانية ٤١ في التغليف النصف السفلي الذي يركب في قطاع الاخدود / الحافة ٤٢ لتغليف النصف العلوي ٣٨ . انه قد يكون ايضا بان تكون القطاعات ٣٩ ، ٤١ علي التوالي ٤٠ ، ٤٢ قطاعات متصلة من الجزء الاكبر ٢٧ لجلبة لجزء الاضيق ٢٨ لجلبة racket .

كما هو موضح بالاشكال ارقام ١٠ و ١١ ، تجمع التغليفات السفليو العلوية ٣٧ و ٣٨ بينما تنقب محيط ٣٠ لغشاء المرشح filter . يمكن ان تصمم الاجزاء ٣٧ و ٣٨ بهذه الطريقة لكي تنثني المحيط و تنقبه عند نقطة دائرية circular point ٤٣ . قد لا يلجم المرشح filter بشكل ضروري بالتغليف في حالة نقطة الثقب كافية لكي تبقي المرشح filter بقوة في موضعه و لذلك تتجنب بشكل كافي تأثير التحويل اثناء عملية التشغيل . هكذا و بالتالي يمكن ان تجمع الوحدة بلحم عند قطاعات الاخدود / الحافة بخطوط اللحم المناسبة ٤٤ ، ٤٥ علي سبيل المثال . فائدة لحم اجزاء التغليف و لكن تنقب اماكن المرشح filter في الاحتمالية لكي يختار فيما بينهم اختيار مادة كبيرة لمرشح بدون ان يكون لها العناية بتوافق اللحم مع مادة التغليف . تكون الفائدة الاخرى لكي يبسط التجميع باستخدام اللحم الفائق الصوتي لعوامل اسمك لوحدة و لتجنب تدمير العامل الارتفاع (اي غشاء المرشح filter membrane) .

كما هو معروض بالشكل رقم ٨ ، قد يحسن تركيب وحدة المرشح filter . علي سبيل المثال ، قد تتضمن وحدة المرشح filter unit تقوية التركيب ٤٦ ، علي وجه الخصوص عند الموضع الضيق ٢٨ لكي يمكن من تكوين القناة في الجدار السفلي و لكن بينما لا زال يحافظ علي صلابة الوحدة ، علي وجه الخصوص من منظور العوائق المائع و / او الميكانيكية . علي سبيل المثال ، تكون تقوية التركيب سلسلة من الاضلاع الممتدة علي سبيل المثال في الاتجاه المستعرض لجلبة. بالطبع تكون نماذج تقوية مختلفة كثيرة محتملة . علي وجه الخصوص ، يجب ان تحسن نسبة الصلابة الي الوزن لكي تحسن تقليل التكلفة و انخفاض التأثير علي البيئة.

لكي يقلل خطوة تدمير غشاء المرشح filter membrane اثناء عملية الفتح لمدخل السائل liquid inlet ٢٤ عندما تنقب perforating الغشاء membrane ٤ في المنطقة ٤٧ فقط فوق المدخل كما هو موضح بالشكل رقم ١٢ ، و تزود اداة الانعكاس المقاومة لتتقيب perforation-resistant deflector ٤٨ ما بين المدخل و غشاء المرشح filter membrane ٢٠. يمكن ان تصنع اداة الانعكاس ٤٨ متكاملة مع جدار مدخل التغليف . انه يصمم كقنطرة عرضية عبر فتحة المدخل و تدخل نسبة الي الفتحة . لذلك قد يمر السائل بواسطة الممرات الجانبية side passages ٤٩ المتكونة في المدخل ما بين القنطرة bridge و الجدار wall. بالطبع ، قد يؤخذ اداة الانعكاس اشكال متنوعة بحيث تنشأ حماية ضد التتقيب علي طول اتجه محور المدخل I . ايضا قد يكون اداة الانعكاس deflector عبارة عن قطعة منفصلة متوسط ما بين المرشح filter و جدار المدخل inlet wall.

في التمثيل الاخر الموضح بالاشكال ارقام ١٣ و ١٤ ، تختلف الكبسولة capsule اب ٢٠ لاختراع في المظاهر المختلفة . قبل الجميع ، تزود وحدة المرشح filter التي تتضمن جدار المخرج outlet wall ٢٣ الذي عليه يستعمل غشاء المرشح filter membrane ٢٠. علي العكس من التمثيل السابق ، يوضع غشاء المرشح filter membrane ٢٠ ما بين جدار المخرج outlet wall ٢٣ و قاع الجزء القاعدي المستقبل لمرشح filter receiving ٢١ لهيكل . يزود مدخل

السائل ٢٤ علي جانب الوحدة التي تتصل مع الحجرة السفلية ٥٠ الموضوعة في اتجاه ضد اتجاه التيار لمرشح و لكن تحت جدار المخرج ٢٣. تتكون الحجرة العلوية الثانية ٥١ ما بين جدار المخرج ٢٣ و الغشاء العلوي ٤ (الغير معروض) الذي يمنع التسرب علي الحافة البارزة مثل الحافة ٥ لجسم الكبسولة capsule . لكي يتجنب الغشاء العلوي ٤ من الانسداد في الحجرة العلوية ٥١ و تمنع بشكل جزئي التدفق القادم الغشاء المرشح filter membrane و جدار المخرج ٢٣ لمرشح يزود مع عوامل تدعيم متعددة ٥٢ . ايضا يزود الجدار الخارجي مع العديد من الفتحات ٥٣ لتسمح بالسائل المرشح filter لكي يوزع بشكل ملائم من خلال غشاء المرشح filter membrane الموضع ضد اتجاه التيار . لذلك ، يتدفق السائل المزود في الكبسولة capsule من خلال مدخل السائل ٢٤ تحت الوحدة في الحجرة السفلي ٥٠ من ثم من خلال غشاء المرشح filter membrane ٢٠ في الاتجاه العلوي . هكذا و بالتالي يجمع السائل المرشح filter في الحجرة العلوية و يتدفق من خلال خرطوم المخرج ٢٦ متضمنة مخرج صغير الحجم ٢٥. لتفريغ الكبسولة capsule اب ، يمكن ان يزود مدخل الغاز بشكل مستقل عن وحدة المرشح filter . علي وجه الخصوص ، يمكن ان يتكون التثليم ٥٤ في الحافة البارزة مثل الحافة ، مثلما بجانب وحدة المرشح filter . لتزويد الغاز في حجرة المكونات compartment ١٣ ، يتقرب الغشاء العلوي عند موضع التثليم indentation. يمكن ان يجري تثقيب الغشاء بالعامل الميكانيكي بجهاز تزويد المائع او بالغاز تحت ضغط . بالطبع ، ايضا قد يزود مدخل الغاز في وحدة المرشح filter unit. يمكن ان يكون نظام توزيع المنتج مشابه كما هو موصوف في النمط الاول first mode.

سيركز الوصف الان فيما يتعلق بالاشكال ارقام ١٥ - ٢٠ علي جهاز تزويد المائع طبقا الي الاختراع المهيء لاستقبال الكبسولة capsule لتحضير تركيب التغذية nutritional composition كما هو موصوف .

بشكل نموذجي يتضمن جهاز تزويد المائع ٥٥ لاختراع حامل الكبسولة capsule holder ٥٦ المهيئة في الحجم لكي تستقبل الكبسولة capsule ١ . يركب حامل الكبسولة capsule holder

مع مجموعة تزويد المائع fluid supply group ٥٧ متضمنة وسائل تزويد السائل و الغاز .
تتضمن مجموعة تزويد المائع ٥٧ قاعدة ادخال حامل الكبسولة capsule holder ٥٨ لعرض
الموضع الثابت لرجوع الي حامل الكبسولة capsule holder . علي وجه الخصوص ، تزود
وسائل توجيه المكمل ٥٩ علي حامل الكبسولة capsule holder ٥٦ و القاعدة ٥٨ لتمكن من
التجميع السهل و ازالة حامل الكبسولة capsule holder من القاعدة مثل علي طول اتجه
الانزلاق الطولي ب .

انه يجب ان يلاحظ بانه قد تكون وحدة المرشح filter unit ١٨ لاختراع منفصلة جزئيا التي
تصاحب الكبسولة capsule بفترة الاستخدام مثلما اثناء ادخال الكبسولة capsule في جهاز
تزويد المائع . علي سبيل المثال يمكن ان تكون وحدة المرشح filter جزء الذي يصاحب حاقن
السائل liquid injector او مدمجة في حاقن السائل liquid injector .

ايضا تتضمن مجموعة تزويد المائع fluid supply group ٥٧ صفيحة حقن السائل liquid
injection plate ٦٠ حامل حاقن السائل liquid injector ٦ بنفسه . يمكن ان توضع صفيحة
حقن السائل liquid injection plate ٦٠ لكي ادور علي طول المحور axle ٦١ المركب علي
الجزء العلوي لقاعدة base ٥٨ بحيث يمكن ان تأخذ الصفيحة الموضع الاول علي الاقل الذي
عنده يوضع الحاقن injector بعيدا عن فتحة مدخل السائل لكبسولة capsule والموضع الثاني
الذي يعشق المحقون في الفتحة لمدخل السائل liquid inlet ٢٤ . يوضح الموضع الاول علي
الشكل رقم ١٧ حيث يوضح الموضع الثاني بالشكل رقم ١٨ . تتحرك صفيحة الحقن injection
plate من الموضع الاول الي الموضع الثاني و العكس بالعكس بالية الحدية cam mechanism
٦٢ التي تتركب ايضا في الدوران علي طول المحور axle الثاني ٦٣ علي القاعدة . بشكل
مشابه ، يزود حاقن الغاز gas injector ٧ الذي يمكن ان يؤخذ الموضع الاول حيث انه يبغي
بعيدا عن مدخل الغاز gas inlet لكبسولة capsule (الشكل رقم ١٩) و الموضع الثاني حيث
يعشق في الفتحة لمدخل الغاز (الشكل رقم ٢٠) ، مرة اخري يتحكم بالتغير بالموضع الاول
الي الموضع الثاني لحاقن الغاز ٧ بالية الحدية cam mechanism ٦٢ . بالاسلوب المفيد ،

تكون الية الجذبة cam mechanism ٦٢ شائعة لكي تتحكم بكل من الموضعين لحواقن الغاز و السائل بهذا الاسلوب بان تحرك حاقن الغاز من موضعه الاول الي الثاني بفترة تحريك حاقن السائل سابقا من موضعه الاول الي الثاني . علي وجه الخصوص تتضمن الية الجذبة cam mechanism ٦٢ جزء محذب اول ٦٢ واحد علي الاقل تعمل علي صفيحة الحقن و جزء محذب cam portion ثاني ٦٥ واحد علي الاقل تعمل علي حاقن الغاز . يرتبط الجزاءين المحدبين بنفس الية الجذبة بحيث انها تعمل دائما علي حواقنها الخاصة بالاسلوب المتناسق . تعرض الاشكال ارقام ١٧ و ١٨ الجزء المحذب cam portion الاول ٦٤ تعمل علي تغيير موضع حاقن السائل ٦ بدفع الصفيحة ٦٠ . يكون الجزء المحذب ٦٤ السطح الغير مركزي نسبة الي المحور ٦٣ الذي يدفع الصفيحة ٦٠ نحو اسفل في اتجاه الكبسولة capsule . انه يجب ان يلاحظ بانه تصاحب وسائل منع التسرب مثل الحلقة علي شكل حرف O (الغير معروضة) لصفيحة الحقن لانشاء بشكل موضعي لمانع تسرب السائل حول مدخل السائل . تعرض الاشكال ارقام ١٩ و ٢٠ الجزء المحذب الثاني ٦٥ ايضا مكونة السطح الغير مركزي دافعة حاقن الغاز في اتجاه مدخل الغاز . لتوضيح ، لا يعرض الجهاز الجميع بالتفصيل ، وسائل العودة المرنة لاستبدال صفيحة حقن السائل في موضعها الاول و الوسائل المشابهة لاستبدال حاقن الغاز في موضعها الاول . يمكن ان تكون وسائل العودة المرنة هذه في شكل زنبركات او مكافئاتها .

١٥ في النمط المختلف ، يمكن ان تتفصل وحدة المرشح filter unit ١٨ عن الكبسولة capsule و قد تكون قابلة لفصل بعيدا عن جهاز تزويد المائع fluid supply device .

عناصر الحماية

١. الكبسولة Capsule لتحضير منتج التغذية nutritional product في الجهاز المهيأ لتزويد
١
- السائل في الكبسولة capsule والكبسولة capsule سابقة الذكر متضمنة: مقصورة واحدة على
٢
- الاقل (١٣) محتوية على مكونات التغذية nutritional ingredients (١٤) لتحضير منتج
٣
- التغذية في مزيج مع السائل المزود supplied liquid ، المرشح filter (١٨، ٢٠) المهيأ
٤
- لإزالة الملوثات الموجودة في السائل وحيث أنه: يكون للمرشح filter (١٨، ٢٠) سطح
٥
- ترشيح filtering surface (ف) أصغر من القطاع العرضي (ج) لفوهة الحجرة mouth of
٦
- .the compartment
٧
٢. الكبسولة Capsule وفقاً لعنصر الحماية رقم ١، حيث يكون جزء على الأقل من سطح
١
- الترشيح filtering surface (ف) موازن نسبة الى القطاع العرضي cross section (ج)
٢
- لفوهة الحجرة mouth of the compartment عند مشاهدتها في البروز المحوري للكبسولة
٣
- .capsule
٤
٣. الكبسولة وفقاً لعنصر الحماية رقم ٢، حيث يوضع أكثر من ٥٠% من سطح الترشيح
١
- filtering surface (ف) للمرشح (١٨، ٢٠) خارج القطاع العرضي (ج) لفوهة الحجرة عند
٢
- مشاهدتها لبروز المحوري axial projection للكبسولة capsule.
٣
٤. الكبسولة Capsule وفقاً لأي من عناصر الحماية من ١ إلى ٣، حيث أن سطح الترشيح
١
- filtering surface للمرشح يكون أصغر مرتين على الأقل من القطاع العرضي (ج) الأكبر
٢
- للحجرة (١٣).
٣
٥. الكبسولة Capsule وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يوضع المرشح filter (١٨)،
١
- (٢٠) في جزء قاعدي مستقبل filter-receiving seat (٢١) للمرشح له عمق smaller depth
٢
- (d) اصغر من العمق (D) للحجرة (١٣).
٣

- ١ ٦. الكبسولة Capsule وفقاً لعنصر الحماية رقم ٥، حيث انه يتضمن الحافة البارزة -flange
- ٢ like rim مثل الحافة (١٥) واحدة على الاقل للجزء القاعدي المستقبل للمرشح -filter
- ٣ receiving seat للتعاون مع جهاز تزويد السائل liquid supply device الذي يمتد خلف
- ٤ الحافة البارزة مثل الحافة flange-like rim (٥) المجاورة للحجرة (١٣) كامتداد جانبي
- ٥ lateral extension (١١) للكبسولة capsule.
- ١ ٧. الكبسولة Capsule وفقاً لعنصر الحماية رقم ٦، حيث تدمج الحافة البارزة مثل الحافة
- ٢ flange-like rim (١٥) على نفس المستوي مع الحافة البارزة مثل الحافة flange-like rim
- ٣ (٥) المجاورة للحجرة (١٣).
- ١ ٨. الكبسولة Capsule وفقاً لأيّ من عناصر الحماية السابقة، حيث يتضمن المرشح غشاء
- ٢ المرشح دقيق المسام microporous filter membrane (٢٠).
- ١ ٩. الكبسولة Capsule وفقاً لأيّ من عناصر الحماية السابقة، حيث يكون غشاء المرشح filter
- ٢ membrane (٢٠) مدعوماً بجدار المخرج outlet wall (٢٣) الذي فيه يزود قناة conduit
- ٣ (٣٣) واحدة على الاقل منتهية بخرطوم حقن injection nozzle (٢٦) موجه نحو الحجرة
- ٤ (١٣).
- ١ ١٠. الكبسولة Capsule وفقاً لعنصر الحماية ٩، حيث يتضمن المرشح جدار المدخل inlet
- ٢ wall (٢٢) متضمناً مدخل السائل liquid inlet (٢٤) لقطاع عرضي أصغر من سطح
- ٣ الترشيح (ف) لغشاء المرشح filter membrane (٢٠).
- ١ ١١. الكبسولة Capsule وفقاً لأيّ من عناصر الحماية السابقة رقم ٨ إلى ١٠، حيث يكون
- ٢ المرشح filter (١٨، ٢٠) كوحدة مرشح صلبة rigid filter unit (١٨) نسبياً متضمنة غشاء
- ٣ دقيق مسامي flexible microporous membrane (٢٠) مرن مدخل في التغليف (١٩)
- ٤ المتقّب المقاوم للضغط a pressure resistant والقابل للمعالجة handleable والصّلب نسبياً
- ٥ relatively rigid casing.

- ١ ١٢. الكبسولة Capsule وفقاً لعنصر الحماية رقم ١١، حيث يكون التغليف casing (١٩) من
- ٢ غلافين نصفيين two half-casings (٣٧، ٣٨) ملتحمان معاً، ويقومان بقرص و/أو تلحيم
- ٣ غشاء المرشح filter membrane (٢٠) عند محيطه circumference (٣٠).
- ١ ١٣. الكبسولة Capsule وفقاً لأيّ من عنصري الحماية ١١ أو ١٢، حيث تظهر حافات
- ٢ ridges /دعامات studs قائمة بارزة من جدار المخرج outlet wall (٢٣) أو تتوافر مسام
- ٣ بين جدار المخرج outlet wall (٢٣) وغشاء المرشح filter membrane ٢٠ لدعم غشاء
- ٤ المرشح filter membrane (٢٠).
- ١ ١٤. الكبسولة Capsule وفقاً لأيّ من عنصري الحماية ١٢ أو ١٣، حيث تتضمن وحدة
- ٢ المرشح filter unit (١٨) خرطوم المخرج outlet nozzle الممتد من الجزء القاعدي
- ٣ المستقبل للمرشح filter-receiving seat نحو الحجرة الاولى compartment وفوقها.
- ١ ١٥. الكبسولة Capsule لأيّ من عناصر الحماية السابقة ٨ إلى ١٤، حيث أنها تتضمن مدخل
- ٢ غاز gas inlet (٣٤) قابل للفتح بشكل اختياري يوضع في تحويلة غشاء المرشح filter
- ٣ membrane (٢٠) للسماح بدخول الغاز من الجزء الخارجي للكبسولة capsule إلى الحجرة
- ٤ (١٣) بدون المرور عبر غشاء المرشح filter membrane (٢٠).
- ١ ١٦. الكبسولة Capsule وفقاً لأيّ من عناصر الحماية السابقة، حيث تكون مكونات التغذية
- ٢ بشكل مادة مركزة سائلة liquid concentrate أو عجينة paste أو هلام gel أو مسحوق
- ٣ powder.