

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

2016786

12 B1 OCTROOI

21

Aanvraagnummer: 2016786

51

Int. Cl.:
B65D 85/804 (2016.01)

22

Aanvraag ingediend: 13/05/2016

30

Voorrang:
15/05/2015 WO PCT/NL2015/050352
15/05/2015 WO PCT/NL2015/000018
15/05/2015 WO PCT/NL2015/050349
03/09/2015 WO PCT/NL2015/050611

73

Octrooihouder(s):
Koninklijke Douwe Egberts B.V. te Utrecht.

43

Aanvraag gepubliceerd:
20/01/2017

72

Uitvinder(s):
Hielke Dijkstra te Utrecht.
Arend Hendrik Groothornte te Utrecht.
Erik Pieter van Gaasbeek te Utrecht.
Marc Henrikus Joseph Ottenschot te Utrecht.
Ralf Kamerbeek te Utrecht.
Armin Sjoerd Eijsackers te Utrecht.
John Henri Flamand te Utrecht.
Andrew Michael Halliday te Utrecht.
Nicholas Andrew Hansen te Utrecht.

47

Octrooi verleend:
15/02/2017

45

Octrooischrift uitgegeven:
27/03/2017

74

Gemachtigde:
ir. C.M. Jansen c.s. te Den Haag.

54

A capsule, a system for preparing a potable beverage from such a capsule and use of such a capsule in a beverage preparation device

57

Capsule containing a substance for the preparation of a potable beverage. The capsule comprises an aluminum capsule body having a side wall and an outwardly extending flange and a sealing member at the outwardly extending flange for providing a fluid sealing contact with an enclosing member of a beverage preparation device. The beverage preparation device comprises an annular element having a free contact end which may be provided with a plurality of radially extending open grooves. The sealing member is integral with the outwardly extending flange and comprises at least one projection projecting from the outwardly extending flange. The projection comprising a projection top and is configured such that its projection top exerts a radial force on the free contact end of the annular element if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device.

Title: **A capsule, a system for preparing a potable beverage from
 such a capsule and use of such a capsule in a beverage
5 preparation device**

 The invention relates to a capsule containing a substance for the
preparation of a potable beverage by extracting and/or dissolving the
substance by means of supplying a fluid under pressure into the capsule,
10 wherein the capsule comprises an aluminum capsule body having a central
capsule body axis, the aluminum capsule body being provided with a
bottom, a side wall and an outwardly extending flange, the capsule further
comprising an aluminum cover attached to the outwardly extending flange,
the cover hermetically closing the capsule, wherein the capsule further
15 comprises a sealing member at the outwardly extending flange for providing
a fluid sealing contact with an enclosing member of a beverage preparation
device if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage
preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing
member of the beverage preparation device, such as an extraction plate of
20 the beverage preparation device, such that the outwardly extending flange
of the capsule and at least a portion of the sealing member of the capsule
are sealingly engaged between the enclosing member and the closing
member of the beverage preparation device, wherein the enclosing member
of the beverage preparation device comprises an annular element having a
25 central annular element axis and a free contact end, the free contact end of
the annular element optionally being provided with a plurality of radially
extending open grooves.

 The invention also relates to a system for preparing a potable
beverage from a capsule using a fluid supplied under pressure into the
30 capsule comprising:

a beverage preparation device comprising an enclosing member for receiving the capsule, wherein the enclosing member comprises fluid injection means for supplying fluid under pressure into the capsule, wherein the beverage preparation device further comprises a closing member, such
5 as an extraction plate, for closing the enclosing member of the beverage preparation device, wherein the enclosing member of the beverage preparation device further comprises an annular element having a central annular element axis and a free contact end, the free contact end of the annular element optionally being provided with a plurality of radially
10 extending open grooves;

a capsule containing a substance for the preparation of a potable beverage by extracting and/or dissolving the substance by means of the fluid supplied under pressure into the capsule by the fluid injection means of the beverage preparation device, wherein the capsule comprises an aluminum
15 capsule body having a central capsule body axis, the aluminum capsule body being provided with a bottom, a side wall and an outwardly extending flange, the capsule further comprising an aluminum cover attached to the outwardly extending flange, the cover hermetically closing the capsule, wherein the capsule further comprises a sealing member at the outwardly
20 extending flange for providing a fluid sealing contact with the enclosing member of the beverage preparation device if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of the closing member of the beverage preparation device, such that the outwardly extending flange of the capsule
25 and at least a portion of the sealing member of the capsule are sealingly engaged between the enclosing member and the closing member of the beverage preparation device.

Furthermore the invention relates to the use of a capsule in a beverage preparation device comprising an enclosing member for receiving
30 the capsule, wherein the enclosing member comprises fluid injection means

for supplying fluid under pressure into the capsule, wherein the beverage preparation device further comprises a closing member, such as an extraction plate, for closing the enclosing member of the beverage preparation device, wherein the enclosing member of the beverage
5 preparation device further comprises an annular element having a central annular element axis and a free contact end, the free contact end of the annular element optionally being provided with a plurality of radially extending open grooves; wherein the capsule contains a substance for the preparation of a potable beverage by extracting and/or dissolving the
10 substance by means of the fluid supplied under pressure into the capsule by the fluid injection means of the beverage preparation device, wherein the capsule comprises an aluminum capsule body having a central capsule body axis, the aluminum capsule body being provided with a bottom, a side wall and an outwardly extending flange, the capsule further comprising an
15 aluminum cover attached to the outwardly extending flange, the cover hermetically closing the capsule, wherein the capsule further comprises a sealing member at the outwardly extending flange for providing a fluid sealing contact with the enclosing member of the beverage preparation device if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage
20 preparation device and the enclosing member is closed by means of the closing member of the beverage preparation device, such that the outwardly extending flange of the capsule and at least a portion of the sealing member of the capsule are sealingly engaged between the enclosing member and the closing member of the beverage preparation device.

25 Such a capsule, system and use are known from EP-B-1 700 548. In the known system the capsule is provided with a sealing member having the shape of a step, i.e. a sudden increase of the diameter of the side wall of the capsule, and the enclosing member of this known system has a sealing surface acting on the sealing member to provide deflection of the sealing
30 member, the sealing surface being inclined so that the deflection of the

sealing member is an inwards and downwards deformation of the step. Furthermore in the known system the enclosing member comprises a capsule holder and a manually operated or an automatic mechanism for relative displacement of the enclosing member and the capsule holder. The

5 manually operated or an automatic mechanism applies a force on the sealing member of the capsule when the enclosing member closes on the capsule holder. This force should ensure the fluid tight seal between the enclosing member and the capsule. Because the manually operated or an automatic mechanism is arranged to be moved relative to the base, the

10 sealing capabilities of the system can depend on the pressure of the fluid injected by the fluid injection means. If the pressure of the fluid increases, the force between the sealing member of the capsule and the free end of the enclosing member increases too and thereby the force between the sealing member of the capsule and the free end of the enclosing member increases

15 also. Such a system is described further on. The sealing member of the capsule must be arranged such that upon reaching the maximum fluid pressure in the enclosing member the sealing member should still provide a fluid sealing contact between the enclosing member and the capsule. However, the sealing member must also be arranged such that prior to, or at

20 the start of, brewing when the pressure of the fluid in the enclosing member outside the capsule is relatively low, the sealing member also provides a fluid sealing contact between the enclosing member and the capsule. If at the start of brewing, there would not exist a fluid sealing contact between the capsule and the enclosing member, leakage will occur. However, if

25 leakage occurs there is a real chance that the pressure in the enclosing member and outside the capsule will not sufficiently increase for increasing the force on the sealing member by means of the free end of the enclosing member if the manually operated or an automatic mechanism moves the enclosing member towards the capsule holder. Only if there is a sufficient

30 initial sealing, the pressure in the enclosing member will increase whereby

also the force of the free end of the enclosing member acting on the sealing member of the capsule will increase for providing a sufficient fluid sealing contact at also the increased fluid pressure. Moreover, this increased fluid pressure outside the capsule also provides an increased fluid pressure inside
5 the capsule which is essential if the capsule is provided with a cover which is arranged to tear open on relief members of the capsule holder (also called an extraction plate) of the beverage preparation device under the influence of fluid pressure in the capsule.

It follows from the above that the sealing member is a member
10 which is very critical in design. It should be able to provide a fluid sealing contact between the enclosing member and the capsule at a relatively low fluid pressure if only a relatively small force is applied on the sealing member by means of the free end of the enclosing member but it should also provide a fluid sealing contact at a much higher fluid pressure in the
15 enclosing member outside the capsule if a higher force is applied by means of the free end of the enclosing member to the sealing member of the capsule. In particular when the free contact end of the enclosing member is provided with radially extending open grooves which act as air inlet passage once the force between the enclosing member and the capsule holder is
20 released so that it is easier for a user to take out the capsule, the sealing member must also be able to 'close' the radially extending open grooves to provide an effective seal.

It is an object of the invention to provide an alternative sealing member which is relatively easy to manufacture, which is environmentally
25 friendly if the capsule is disposed of after use and/or which provides a satisfactory sealing both at a relatively low fluid pressure if only a relatively small force is applied on the sealing member by means of the free end of the enclosing member (sometimes also called initial seal) and at a much higher fluid pressure if a higher force is applied (e.g. during brewing) by means of
30 the free end of the enclosing member to the sealing member of the capsule,

even in case of an enclosing member of which the free contact end is provided with radially extending open grooves.

The invention has also as an object to provide an alternative system for preparing a potable beverage from a capsule and to provide an
5 alternative use of a capsule in a beverage preparation device.

In accordance with the invention there is provided in a first aspect a capsule containing a substance for the preparation of a potable beverage by extracting and/or dissolving the substance by means of supplying a fluid under pressure into the capsule, wherein the capsule
10 comprises an aluminum capsule body having a central capsule body axis, the aluminum capsule body being provided with a bottom, a side wall and an outwardly extending flange, the capsule further comprising an aluminum cover attached to the outwardly extending flange, the cover hermetically closing the capsule, wherein the capsule further comprises a sealing
15 member at the outwardly extending flange for providing a fluid sealing contact with an enclosing member of a beverage preparation device if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device, such as an extraction plate of the beverage
20 preparation device, such that the outwardly extending flange of the capsule and at least a portion of the sealing member of the capsule are sealingly engaged between the enclosing member and the closing member of the beverage preparation device, wherein the enclosing member of the beverage preparation device comprises an annular element having a central annular
25 element axis and a free contact end, the free contact end of the annular element optionally being provided with a plurality of radially extending open grooves, characterized in that, the sealing member is integral with the outwardly extending flange and comprises at least one projection projecting from the outwardly extending flange, the at least one projection comprising
30 a projection top, and wherein the at least one projection is configured such

that its projection top exerts a radial force on the free contact end of the annular element if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. Since the sealing member is integral with the outwardly extending flange and comprises at least one projection of which the top exerts a radial force on the free contact end of the annular element if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device a satisfactory sealing can be obtained. Such a sealing member is relatively easy to manufacture. Furthermore the capsule can provide a satisfactory sealing with the free contact end provided with radially extending open grooves. In addition the sealing facilitates positioning of the capsule inside the beverage preparation device.

In this application the existence of a fluid sealing contact means that 0-6%, preferably 0-4%, more preferably 0-2.5% of the total fluid supplied to the enclosing member for preparing the beverage may leak away due to leakage between the free contact end and the sealing member of the capsule.

The invention is in particular advantageous when in an embodiment of a capsule the capsule contains an extractable product as substance for the preparation of a potable beverage, the extractable product preferably being 5-20 grams, preferably 5-10 grams, more preferably 5-7 grams of an extractable product, such as roasted and ground coffee.

In an embodiment of a capsule according to the invention which is in particular easy to manufacture the outer diameter of the outwardly extending flange of the capsule is larger than the diameter of the bottom of the capsule. Preferably, the outer diameter of the outwardly extending flange is approximately 37.1 mm and the diameter of the bottom of the capsule is about 23.3 mm.

The invention is in particular advantageous when in an embodiment of a capsule the thickness of the aluminum capsule body is such that it is deformed easily if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device, preferably the thickness of the aluminum capsule body is 20 to 200 micrometer, preferably 100 micrometer.

The invention is in particular advantageous when in an embodiment of a capsule the thickness of the aluminum cover is 15 to 65 micrometer, preferably 30-45 micrometer and more preferably 39 micrometer.

In an embodiment of a capsule according to the invention the wall thickness of the aluminum cover is smaller than the wall thickness of the aluminum capsule body.

In a further embodiment of a capsule according to the invention the aluminum cover is arranged to tear open on a closing member of the beverage preparation device, such as an extraction plate of the beverage preparation device under the influence of fluid pressure in the capsule.

In an embodiment of a capsule according to the invention which is in particular easy to manufacture the side wall of the aluminum capsule body has a free end opposite the bottom, the outwardly extending flange extending from the free end of the side wall in a direction at least substantially transverse to the central capsule body axis. Preferably, the outwardly extending flange comprises a curled outer edge, which is beneficial in obtaining for a satisfactory sealing with the free contact end provided with radially extending open grooves. The radius about the central capsule body axis of an inner edge of the curled outer edge of the outwardly extending flange is preferably at least 32 mm, so that clearance from the annular end surface of the enclosure member is ensured. It is then preferred that the sealing member is positioned between the free end of the side wall

of the aluminum capsule body and an inner edge of the curled outer edge of the outwardly extending flange to obtain a still further satisfactory sealing.

To ensure that the curled outer edge does not interfere with operation of a wide variety of commercially available and future beverage preparation apparatuses, the curled outer edge of the outwardly extending flange has a largest dimension of about 1.2 millimeter.

The invention is in particular beneficial for capsules of which the inner diameter of the free end of the side wall of the aluminum capsule body is about 29.5 mm. The distance between the free end of the side wall of the aluminum capsule body and an outermost edge of the outwardly extending flange can be about 3.8 millimeter. The preferred height of the aluminum capsule body is about 28.4 mm.

In an embodiment of a capsule according to the invention which after use is easier for a user to take out of a beverage preparation device the aluminum capsule body is truncated, wherein preferably the side wall of the aluminum capsule body encloses an angle with a line transverse to the central capsule body axis of about 97.5°.

In an advantageous embodiment of a capsule according to the invention the bottom of the aluminum capsule body has a largest inner diameter of about 23.3 mm. It is preferred that the bottom of the aluminum capsule body is truncated, preferably having a bottom height of about 4.0 mm and that the bottom further has a generally flat central portion opposite the cover having a diameter of about 8.3 mm.

In practically all cases a satisfactory seal can be obtained in an embodiment of a capsule according to the invention in which the height of the sealing member portion to be contacted first by the free end of the enclosure member when the enclosure member is closed is at least about 0.1 mm, more preferably at least 0.2 mm and most preferably at least 0.8 mm and at most 3 mm, more preferably at most 2 mm and most preferably at most 1.2 mm.

In a preferred embodiment of a capsule according to the invention the capsule comprises an inner surface, and wherein on the inner surface of at least the side wall of the capsule an inner coating is provided. In particular when the capsule is manufactured by deep drawing the inner coating facilitates the deep drawing process. In case the aluminum cover of the capsule is attached to the outwardly extending flange by means of a sealing lacquer it is then in particular advantageous when the inner coating being composed of the same material as the sealing lacquer. In dependence of the inner coating used it is preferred that the sealing member is free from an inner coating in order to prevent crumbling off of the inner coating from the sealing member.

In a further embodiment of a capsule according to the invention the capsule comprises an outer surface, wherein on the outer surface of the capsule a color lacquer is provided. In order to facilitate in deep drawing it is preferred to provide on an outer surface of the color lacquer an outer coating. In dependence of the color lacquer and outer coating used it is preferred that the sealing member is free from a color lacquer (and consequently the outer coating) in order to prevent crumbling off of the color lacquer/outer coating from the sealing member.

In a still further embodiment of a capsule according to the invention the at least one projection comprises a projection side wall which is inclined with regard to the outwardly extending flange of the aluminum capsule body, the projection side wall being configured such that it is deformed easily if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. This improves the force exerted on the free contact end and thus improves the sealing. It is then preferred when the distance between the projection and the side wall of the aluminum capsule body is such that the free contact end of the annular element is contacted by the projection and the side wall of the aluminum

capsule body if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device.

In an advantageous embodiment of a capsule according to the invention the sealing member in addition to the at least one projection projecting from the outwardly extending flange comprises a plateau between the projection top and the side wall of the aluminum capsule body. It is beneficial for providing a seal when a bearing is formed by the projection, plateau and the side wall of the aluminum capsule body, wherein the distance between the projection and the side wall is such that the free contact end of the annular element is enclosed by the projection and the side wall of the aluminum capsule body if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device.

The projection, the side wall of the aluminum capsule body and the plateau can be arranged such that the free contact end of the annular element is contacted by the plateau if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device.

Alternatively the sealing member can comprises two spaced projections, each projecting from the outwardly extending flange and a plateau between the two projections, wherein the distance between the two projections is such that the free contact end of the annular element is squeezed between converging surfaces of the two projections if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. It is then preferred when the distance between the two projections is such that the free contact end of the annular element

is contacted by the two projections if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. In particular a satisfactory seal can be obtained when the two spaced
5 projections and the plateau are arranged such that the free contact end of the annular element is contacted by the plateau if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. The capsule can preferably comprise a bearing for the
10 enclosing member of the beverage preparation device if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device, the bearing enclosing at least a portion of the free contact end of the annular element and the bearing being formed by the
15 two projections and the plateau there between.

The plateau can be substantially flat or can comprise a curved portion. In particular advantageous is the embodiment of a capsule according to the invention in which the plateau is V-shaped. In this manner the free contact end of the annular member is squeezed between the two
20 projections providing a satisfactory seal.

A further object of embodiments of the invention is to achieve reliable low and high pressure sealings against the free contact end of the enclosing member, in particular with little sensitivity to variations in diameter, thickness and shape of the of the free contact end, which occur
25 between different models of brewing systems, and non-circularity (e.g. ovality) of the free contact end and/or of the flange of the capsule. The latter may for instance result from compression of capsules in a shopping bag or trolley. In an embodiment of the invention, this object is achieved by providing that a first one of the two projections projects further from a base

portion of the outwardly extending flange, to which base portion the cover is attached, than a second one of the two projections.

When the enclosing member closes, if a too large portion of the one of the projections projecting furthest from the base portion is located
5 under the axially in line with the free contact end, it is urged away radially so that the free contact end passes alongside that furthest projecting one of the projections. This radial displacement also entrains the other one of the projections radially towards the free contact end, so that it is accurately positioned for firm sealing engagement with the free contact end. Moreover,
10 the furthest projecting one of the projections is deformable in radial sense over a relatively large distance, so that it can accommodate to relatively large deviations, while the other one of the projections is relatively stiff, which is advantageous for exerting a firm sealing pressure.

If the first one of the projections is the inner one of the two
15 projections, the capsule is particularly suitable for use in commercially available apparatuses such as the Citiz, Lattisima, U, Maestria, Pixie, Inissia and Essenza in which the free contact end of the annular element is provided with the plurality of radially extending open grooves, the grooves being deeper in the inner surface portion than in the outer surface portion of
20 the free contact end or the grooves being absent in the outer surface portion of the free contact end. In such apparatuses, a reliable and accurately positioned seal is obtained between the second one of the projections and the relatively smooth outer surface portion of the free contact end.

For achieving a reliable seal, it is also advantageous if the first
25 one of the two projections has an extreme top end extending around the capsule axis at a diameter of 31.9 to 32.4 mm and the second one of the two projections has an extreme top end extending around the capsule axis at a diameter of 29.2 to 29.8 mm. Thus, when used in commercially available coffee making apparatuses such as the Citiz, Lattisima, U, Maestria, Pixie,

Inissia and Essenza, an outer edge area of the free end of the enclosing member is firmly pressed against the second projection.

If the plateau is axially spaced from the cover, this area between the first and second projections is displaced axially towards the cover as the enclosing member is closed by means of the closing member of the beverage preparation device. This causes the first projection and the second projection to deform towards the free contact end of the annular element, due to tilting and "rolling off" of the first projection and the second projection, thereby increasing the radial contact pressure exerted against the free contact end of the annular element, which contributes to achieving a satisfactory seal.

In accordance with the invention there is provided in a second aspect a system for preparing a potable beverage from a capsule using a fluid supplied under pressure into the capsule comprising:

a beverage preparation device comprising an enclosing member for receiving the capsule, wherein the enclosing member comprises fluid injection means for supplying fluid under pressure into the capsule, wherein the beverage preparation device further comprises a closing member, such as an extraction plate, for closing the enclosing member of the beverage preparation device, wherein the enclosing member of the beverage preparation device further comprises an annular element having a central annular element axis and a free contact end, the free contact end of the annular element optionally being provided with a plurality of radially extending open grooves;

a capsule containing a substance for the preparation of a potable beverage by extracting and/or dissolving the substance by means of the fluid supplied under pressure into the capsule by the fluid injection means of the beverage preparation device, wherein the capsule comprises an aluminum capsule body having a central capsule body axis, the aluminum capsule body being provided with a bottom, a side wall and an outwardly extending flange, the capsule further comprising an aluminum cover attached to the

outwardly extending flange, the cover hermetically closing the capsule, wherein the capsule further comprises a sealing member at the outwardly extending flange for providing a fluid sealing contact with the enclosing member of the beverage preparation device if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of the closing member of the beverage preparation device, such that the outwardly extending flange of the capsule and at least a portion of the sealing member of the capsule are sealingly engaged between the enclosing member and the closing member of the beverage preparation device, characterized in that, the sealing member is integral with the outwardly extending flange and comprises at least one projection projecting from the outwardly extending flange, the at least one projection comprising a projection top, and wherein the at least one projection is configured such that its projection top exerts a radial force on the free contact end of the annular element if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device.

Since the sealing member is integral with the outwardly extending flange and comprises at least one projection of which the top exerts a radial force on the free contact end of the annular element if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device a satisfactory sealing can be obtained. Such a sealing member is relatively easy to manufacture. Furthermore the capsule can provide a satisfactory sealing with the free contact end provided with radially extending open grooves.

The projection or projections may project from at least one base portion of the flange to which base portion the cover is attached. The projection or projections may project axially from the base portion in a

direction away from the cover. The projection top may constitute a portion of the projection, for instance a half, a third or a quarter of the projection, that is axially most distal from the base portion.

Regarding the preferred embodiments of the system as mentioned
5 in the dependent claims which relate to the same features as the features of the dependent claims of the capsule reference is made to the above.

The invention is particularly suitable in a system according to the invention wherein, in use, the maximum fluid pressure in the enclosing member of the beverage preparation device is in the range of 6-20 bar,
10 preferably between 12 and 18 bar. Even at such high pressures a satisfactory seal between capsule and beverage preparation device can be obtained.

Preferably the system is arranged such that, in use, during brewing, a free end of the enclosing member of the beverage preparation
15 device exerts a force F_2 on the sealing member of the capsule to provide a fluid sealing contact between the outwardly extending flange of the capsule and the enclosing member of the beverage preparation device, wherein F_2 is in the range of 500-1500 N preferably in the range of 750-1250 N when the fluid pressure P_2 in the enclosing member of the beverage preparation
20 device outside the capsule is in the range of 6-20 bar, preferably between 12 and 18 bar. In particular the system is arranged such that, in use, prior to or at the start of brewing, a free end of the enclosing member of the beverage preparation device exerts a force F_1 on the sealing member of the capsule to provide a fluid sealing contact between the outwardly extending
25 flange of the capsule and the enclosing member of the beverage preparation device, wherein F_1 is in the range of 30-150 N preferably in the range of 40-150 N, more preferably 50-100 N, when the fluid pressure P_1 in the enclosing member of the beverage preparation device outside the capsule is in the range of 0.1 - 4 bar, preferably between 0.1 - 1 bar.

In an embodiment of a system according to the invention wherein the plurality of radially extending open grooves are uniformly spaced relative to each other in tangential direction of the free contact end of the annular element of the beverage preparation device so that it is easier for a user to take out the capsule while a satisfactory seal between capsule and beverage preparation device can still be provided.

In an advantageous embodiment of a system according to the invention the longest tangential width of each groove (top to top, i.e. equal to the groove to groove pitch) is 0.9 - 1.1 mm, preferably 0.95 to 1.05 mm, more preferably 0.98 to 1.02 mm, wherein a maximal height of each groove in an axial direction of the enclosing member of the beverage preparation device is 0.01 - 0.09 mm, preferably 0.03 to 0.07 mm, more preferably 0.045 to 0.055 mm, most preferred 0.05 mm and wherein the number of grooves is 90 to 110, preferably 96. The radial width of the annular end surface at the location of the grooves may for instance be 0.05- 0.9 mm, preferably 0.2- 0.7 mm and more preferably 0.3 - 0.55 mm. The invention is in particular suitable when applied to an embodiment of a system according to the invention in which during use when the closing member of the beverage preparation device closes the enclosing member of the beverage preparation device at least the free contact end of the enclosing member of the beverage preparation device can move relative to the closing member of the beverage preparation device under the effect of the pressure of the fluid in the enclosing member of the beverage preparation device towards the closing member of the beverage preparation device for applying the maximum force between the flange of the capsule and the free end of the enclosing member of the beverage preparation device. The enclosing member may comprise a first part and a second part wherein the second part comprises the free contact end of the enclosing member wherein the second part can move relative to the first part between a first and second position. The second part can move from the first position towards the second position in the

direction of the closing member under the influence of fluid pressure in the enclosing member. The force F1 as discussed above may be reached if the second part is in the first position with a fluid pressure P1. The force F2 as discussed above may be reached if the second part is moved towards the second position under the influence of the fluid pressure P2 in the enclosing member.

In accordance with the invention there is provided in a third aspect a use of a capsule according to the invention in a beverage preparation device comprising an enclosing member for receiving the capsule, wherein the enclosing member comprises fluid injection means for supplying fluid under pressure into the capsule, wherein the beverage preparation device further comprises a closing member, such as an extraction plate, for closing the enclosing member of the beverage preparation device, wherein the enclosing member of the beverage preparation device further comprises an annular element having a central annular element axis and a free contact end, the free contact end of the annular element optionally being provided with a plurality of radial grooves; wherein the capsule contains a substance for the preparation of a potable beverage by extracting and/or dissolving the substance by means of the fluid supplied under pressure into the capsule by the fluid injection means of the beverage preparation device, wherein the capsule comprises an aluminum capsule body having a central capsule body axis, the aluminum capsule body being provided with a bottom, a side wall and an outwardly extending flange, the capsule further comprising an aluminum cover attached to the outwardly extending flange, the cover hermetically closing the capsule, wherein the capsule further comprises a sealing member integral with the outwardly extending flange for providing a fluid sealing contact with the enclosing member of the beverage preparation device if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of the closing member of the

beverage preparation device, such that the outwardly extending flange of the capsule and at least a portion of the sealing member of the capsule are sealingly engaged between the enclosing member and the closing member of the beverage preparation device. Regarding the advantage of the inventive
5 use and the preferred embodiments of the use as mentioned in the dependent claims which relate to the same features as the features of the dependent claims of the capsule or the dependent claims of the system reference is made to the above.

The invention will now be further elucidated by means of, non-
10 limiting, examples referring to the drawing, in which

Fig. 1 shows a schematic representation of an embodiment of a system according to the invention;

Fig. 2 in a perspective view shows an embodiment of a beverage preparation device of a system according to the invention showing the free
15 contact end of the enclosing member of the beverage preparation device with the plurality of radially extending open grooves;

Fig. 3A in cross section shows an embodiment of a capsule according to the invention before use;

Fig. 3B shows an enlarged detail of a the capsule of Fig. 3A
20 showing the outwardly extending flange and the sealing member;

Fig. 3C shows an enlarged detail of the outwardly extending flange of the capsule in Figures 3A and 3B after use;

Fig. 4A shows a first embodiment of a sealing member at the outwardly extending flange of a capsule according to the invention;

25 Fig. 4B shows a second embodiment of a sealing member at the outwardly extending flange of a capsule according to the invention;

Fig. 4C shows a third embodiment of a sealing member at the outwardly extending flange of a capsule according to the invention;

Fig. 4D shows a fourth embodiment of a sealing member at the
30 outwardly extending flange of a capsule according to the invention;

Fig. 4E shows a fifth embodiment of a sealing member at the outwardly extending flange of a capsule according to the invention;

Fig. 4F shows a sixth embodiment of a seal member at the outwardly extending flange of a capsule according to the invention;

5 Fig. 4G shows a seventh embodiment of a seal member at the outwardly extending flange of a capsule according to the invention;

Figs. 5A and 5B are schematic representations of successive stages of deformation of the seventh embodiment of a seal member at the outwardly extending flange of a capsule according to the invention if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and as the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device; and

Fig. 6 is a schematical cross-section view of a deformed flange portion and a portion of an enclosing member where a bridge is present between inner and outer rims of a free end of the enclosing member.

In the figures and the following description, like reference numerals refer to like features.

Fig. 1 shows a schematic representation, in cross sectional view, of an embodiment of a system 1 for preparing a potable beverage from a capsule using a fluid supplied under pressure into the capsule. The system 1 comprises a capsule 2, and a beverage preparation device 4. The device 4 comprises enclosing member 6 for holding the capsule 2. The device 4 further comprises a closing member, such as an extraction plate, 8 for supporting the capsule 2.

25 In Fig. 1 a gap is drawn between the capsule 2, the enclosing member 6 and the extraction plate 8 for clarity. It will be appreciated that, in use, the capsule 2 may lie in contact with the enclosing member 6 and the extraction plate member 8. Commonly, the enclosing member 6 has a shape complementary to the shape of the capsule 2. The beverage preparation device 4 further comprises a fluid injection means 10 for supplying an

amount of a fluid, such as water, under a pressure in the range of 6-20 bar, preferably between 12 and 18 bar, to the exchangeable capsule 2.

In the example shown in Fig. 1, the exchangeable capsule 2 comprises an aluminum capsule body 12 having a central capsule body axis 12A and an aluminum cover 14. In the present context, the meaning of 'aluminum' is understood to also include aluminum alloy. In this example, the aluminum capsule body 12 comprises a side wall 16, a bottom 18 closing the side wall 16 at a first end, and a outwardly extending flange 20 extending outwardly of the circumferential wall 16 at a second end opposite the bottom 18. The side wall 16, the bottom 18 and the cover 14 enclose an inner space 22 comprising a substance for the preparation of a potable beverage by extracting and/or dissolving the substance. Preferably the substance is an extractable product for the preparation of a potable beverage, the extractable product preferably being 5-20 grams, preferably 5-10 grams, more preferably 5-7 grams of roasted and ground coffee for the preparation of a single beverage. The capsule is initially sealed, i.e. is hermetically closed prior to use.

The system 1 of Fig. 1 comprises bottom piercing means 24 for piercing the bottom 18 of the capsule 2 for creating at least one entrance opening 25 in the bottom 18 for supplying the fluid to the extractable product through the entrance opening 25.

The system 1 of Fig. 1 further comprises cover piercing means 26, here embodied as protrusions of the closing member 8, for piercing the cover 14 of the capsule 2. The cover piercing means 26 may be arranged to tear the cover 14 once a (fluid) pressure inside the inner space 22 exceeds a threshold pressure and presses the cover 14 against the cover piercing means 26 with sufficient force. The aluminum cover 14 thus is arranged to tear open on the closing member 8 of the beverage preparation device under the influence of fluid pressure in the capsule.

The capsule 2 further comprises a sealing member 28 integral with the outwardly extending flange, in Figures 1, 3A and 3B indicated as a general box but more detailed described with regard to Figure 4, which sealing member 28 is arranged for providing a fluid sealing contact with the enclosing member 6 if the capsule 2 is positioned in the enclosing member 6 and the enclosing member 6 is closed by means of the extraction plate 8, such that the outwardly extending flange 20 of the capsule 2 and at least a portion of the sealing member 28 are sealingly engaged between the enclosing member 6 and the extraction plate 8. This means that a fluid sealing contact between the sealing member and the free contact end is established.

As shown in Figure 2 the enclosing member 6 of the beverage preparation device comprises an annular element 41 having a central annular element axis 41A and a free contact end 30. The free contact end 30 of the annular element 41 is provided with a plurality of radially extending open grooves 40. The plurality of radially extending open grooves 40 are uniformly spaced relative to each other in tangential direction of the free contact end 30 of the annular element 41. The longest tangential width of each groove 40 is 0.9 - 1.1 mm, preferably 0.95 to 1.05 mm, more preferably 0.98 to 1.02 mm, wherein a maximal height of each groove 40 in an axial direction of the enclosing member 6 is 0.01 - 0.09 mm, preferably 0.03 to 0.07 mm, more preferably 0.045 to 0.055 mm, and most preferred 0.05 mm. The number of grooves 40 lies in the range of 90 to 110, preferably 96. Usually, the radial width of the free end at the location of the grooves is 0.05 - 0.9 mm, more specifically 0.2 - 0.7 mm, more specifically 0.3 - 0.55 mm.

An embodiment of a capsule according to the invention is shown more detailed in Figures 3A and 3B. In the shown embodiment the outer diameter ODF of the outwardly extending flange 20 is larger than the diameter DB of the bottom 18 of the capsule 2. In the shown embodiment the outer diameter ODF of the outwardly extending flange 20 is

approximately 37.1 mm and the diameter DB of the bottom 18 is about 23.3 mm. The thickness of the aluminum capsule body 12 is such that it is deformed easily if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device, preferably the thickness of the aluminum capsule body is 100 micrometer, but in other embodiments the thickness can be 20 to 200 micrometer.

In the shown embodiment, the wall thickness of the aluminum cover 14 is 39 micrometer. The wall thickness of the aluminum cover 14 is preferably smaller than the thickness of the aluminum capsule body 12.

The side wall 16 of the aluminum capsule body 12 has a free end 42 opposite the bottom 18. The inner diameter IDF of the free end 42 of the side wall 16 of the aluminum capsule body 12 is about 29.5 mm. The outwardly extending flange 20 extends from that free end 42 in a direction at least substantially transverse to the central capsule body axis 12A. The outwardly extending flange 20 comprises a curled outer edge 43 which is beneficial for obtaining a seal between the capsule and the enclosing member. In the shown embodiment the curled outer edge 43 of the outwardly extending flange 20 has a largest dimension of about 1.2 millimeter. The distance DIF between the free end 42 of the side wall 16 of the aluminum capsule body 12 and an inner edge 43A of the curled outer edge 43 is about 2.7 mm, while the distance DOF between the free end 42 of the side wall 16 of the aluminum capsule body 12 and an outermost edge 43B of the outwardly extending flange 20 is about 3.8 millimeter. The radius about the central capsule body axis of the inner edge 43A of the curled outer edge 43 is preferably at least 32 mm.

As shown in Figures 3A and 3B the sealing member 28 is positioned between the free end of the side wall 16 of the aluminum capsule body 12 and the inner edge 43A of the curled outer edge 42 of the outwardly extending flange. The sealing member 28 is indicated as a general box, but

will be described in more detail below. Irrespective of the embodiment of the sealing member 28 the height of the sealing member portion to be contacted first by the free end of the enclosure member when the enclosure member is closed is at least about 0.1 mm, more preferably at least 0.2 mm and most preferably at least 0.8 mm and at most 3 mm, more preferably at most 2 mm and most preferably at most 1.2 mm for providing a correct seal.

As can be seen from Figure 3A the aluminum capsule body 12 is truncated. In the embodiment shown, the side wall 16 of the aluminum capsule body 12 encloses an angle A with a line transverse to the central capsule body axis 12A of about 97.5°. The bottom 18 of the aluminum capsule body 12 has a largest inner diameter DB of about 23.3 mm. The bottom 18 of the aluminum capsule body 12 is also truncated, and in the shown embodiment has a bottom height BH of about 4.0 mm. The bottom 18 further has a generally flat central portion 18A opposite the cover 14, which central portion 18A has a diameter DEE of about 8.3 mm and in which central portion 18A the entrance opening(s) 25 may be made. The entrance openings may also be made in the truncated portion between the central portion 18A and the side wall 16. The total height TH of the aluminum capsule body 12 of the capsule is about 28.4 mm.

The system 1 shown in Fig. 1 is operated as follows for preparing a cup of a potable beverage, in the present example coffee, wherein the substance is roasted and ground coffee.

The capsule 2 is placed in the enclosing member 6. The extraction plate 8 is brought into contact with the capsule 2. The bottom piercing means 24 pierce the bottom 18 of the capsule 2 for creating the entrance openings 25. The fluid, here hot water under pressure, is supplied to the extractable product in the inner space 22 through the entrance openings 25. The water will wet the coffee grounds and extract the desired substances to form the coffee beverage.

During supplying the water under pressure to the inner space 22, the pressure inside the capsule 2 will rise. The rise in pressure will cause the cover 14 to deform and be pressed against the lid piercing means 26 of the extraction plate. Once the pressure reaches a certain level, the tear strength of the cover 14 will be surpassed and the cover 14 will rupture against the lid piercing means 26, creating exit openings. The prepared coffee will drain from the capsule 2 through the exit openings and outlets 32 (see Fig. 1) of the extraction plate 8, and may be supplied to a container such as a cup (not shown).

The system 1 is arranged such that prior to or at the start of brewing, the free end 30 of the enclosing member 6 exerts a force F_1 on the sealing member 28 of the capsule 2 to provide a fluid sealing contact between the outwardly extending flange 20 of the capsule 2 and the enclosing member 6 of the beverage preparation device, wherein F_1 is in the range of 30-150 N preferably 40-150 N, more preferably 50-100 N, when the fluid pressure P_1 in the enclosing member of the beverage preparation device outside the capsule is in the range of 0.1-4 bar, preferably 0.1-1 bar. During brewing, the free end 30 of the enclosing member 6 exerts a force F_2 on the sealing member 28 of the capsule 2 to provide a fluid sealing contact between the outwardly extending flange 20 of the capsule 2 and the enclosing member 6, wherein the force F_2 is in the range of 500 -1500 N, preferably in the range of 750-1250 N, when the fluid pressure P_2 in the enclosing member 6 of the beverage preparation device outside the capsule 2 is in the range of 6-20 bar, preferably between 12 and 18 bar. In the shown embodiment the free contact end of enclosing member 6 can move relative to the extracting plate 8 under the effect of the pressure of the fluid in the enclosing member 6 device towards the extraction plate 8 for applying the maximum force F_2 between the outwardly extending flange 20 and the free end 30 of the enclosing member 6. This movement can take place during use, i.e. in particular at the start of brewing and during brewing. The

enclosing member 6 has a first part 6A and a second part 6B wherein the second part comprises the free contact end 30. The second part 6B can move relative to the first part 6A between a first and second position. The second part 6B can move from the first position towards the second position in the direction of the closing member 8 under the influence of fluid pressure in the enclosing member 6. The force F1 as discussed above may be reached if the second part 6B is in the first position with a fluid pressure P1. The force F2 as discussed above may be reached if the second part 6B is moved towards the second position under the influence of the fluid pressure P2 in the enclosing member 6.

As a result of the force applied the sealing member 28 of the capsule according to the invention undergoes a plastic deformation and closely conforms to the grooves 40 of the free contact end 30 and thus provides a fluid sealing contact between the enclosing member 6 and the capsule 3 at a relatively low fluid pressure during start up of brewing but also provides a fluid sealing contact at the much higher fluid pressure in the enclosing member outside the capsule during brewing. This close conformation to the grooves 40 of the enclosing member is indicated in Figure 3C which shows the capsule 2 of the invention after use, and which clearly indicates that the outwardly extending flange 20 comprises deformations 40' which conform to the grooves 40 of the enclosing member.

Now exemplary embodiments of a sealing member 28 at the outwardly extending flange 20 of the capsule 2 according to the invention will be described in more detail with regard to Fig. 4.

Fig. 4A shows a first embodiment of a sealing member 28 forming an additional bearing at the outwardly extending flange 20 of a capsule 2 according to the invention. The sealing member and the remainder of the capsule body are made of the same plate material. The sealing member 28 comprises two spaced projections 50 and 51, each projecting axially from a base portion of the outwardly extending flange 20, to which base portion the

cover 14 is attached, in a direction away from the cover 14. A plateau 52 is present between the two projections 50 and 51. The distance between the two projections 50 and 51 is such that the free contact end of the annular element 6 is squeezed between converging surfaces of the two projections 50 and 51 if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. In the embodiment shown in Figure 4A the plateau is positioned at a distance above the portion of the outwardly extending flange 20 between the sealing member 28 and the curled edge 43 and is substantially flat. The distance between the two projections 50 and 51 is further such that the free contact end of the annular element is contacted by the two projections 50 and 51 if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. Further, the two spaced projections 50, 51 and the plateau 52 are arranged such that the free contact end of the annular element is contacted by the plateau if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. As can be seen in Figure 4A each projection 50, 51 comprises a projection side wall which is inclined with regard to the outwardly extending flange 20 of the aluminum capsule body. The projection side wall is configured such that it is deformed easily if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device.

Fig. 4B shows a second embodiment of a sealing member 28 at the outwardly extending flange 20 of a capsule according to the invention. When compared with Figure 4A the following differences are noted. Each projection 50, 51 now comprises a projection side wall which is transverse

with regard to the outwardly extending flange 20 of the aluminum capsule body. Further, in this second embodiment the plateau 52 is curved, preferably conforming to the shape of the free contact end of the annular element 6.

5 Fig. 4C shows a third embodiment of a sealing member 28 at the outwardly extending flange 20 of a capsule according to the invention, which together with the side wall 16 of the aluminum capsule body forms an additional bearing for the enclosing member. The shown sealing member 28 comprises a projection 53 projecting from the outwardly extending flange 20
10 and an inclined, substantially flat plateau 52 between a rounded topmost end portion of the projection 53 and the side wall 16 of the aluminum capsule body. In this embodiment the bearing is formed by the projection 53, the plateau 52 and the side wall 16 of the aluminum capsule body. The distance between the top of the projection 53 and the side wall 16 is such
15 that the free contact end of the annular element 6 is enclosed by the projection 53 and the side wall 16 of the aluminum capsule body if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. In particular the distance between the
20 projection 53 and the side wall 16 of the aluminum capsule body is such that the free contact end of the annular element 6 is contacted by the projection 53 and the side wall 16 and in the shown embodiment also the plateau 52 of the aluminum capsule body if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is
25 closed by means of a closing member of the beverage preparation device.

 Fig. 4D shows a fourth embodiment of a sealing member 28 at the outwardly extending flange 20 of a capsule according to the invention, which together with the side wall 16 of the aluminum capsule body forms an additional bearing for the enclosing member. When compared with Figure
30 4C the following differences are noted. In this fourth embodiment the

plateau 52 is curved, and comprises a curved portion and also a flat portion which is situated at the same level as the portion of the outwardly extending flange 20 between the projection 53 and the curved edge 43. The curved portion preferably conforms to the shape of the free contact end of the annular element 6. Fig. 4E shows a fifth embodiment of a sealing member 28 at the outwardly extending flange 20 of a capsule according to the invention, which together with the side wall 16 of the aluminum capsule body forms a bearing for the enclosing member. When compared with Figure 4D the following difference is noted. In this fifth embodiment the flat portion of the plateau 52 is situated at a distance above the portion of the outwardly extending flange 20 between the projection 53 and the curved edge 43. The distance between the projection 53 is preferably 0.9-1.25 mm, which allows the free end of the closing member of widely used and commercially available beverage preparation devices (such as the Citiz, Lattissima, U, Maestria, Pixie, Inissia and Essenza) to be reliably squeezed against the projections 53 with the side wall 16 in close proximity thereto..

In the embodiments shown in Figures 4C to 4E the projection 53 comprises an outer projection side wall 54 which is transverse to the portion of the outwardly extending flange between the projection 53 and the curled edge 43, but in other embodiments this outer projection side wall 54 can be inclined with regard to the portion of the outwardly extending flange 20.

In all the embodiments shown in Figures 4A to 4E each of the projections comprises a projection top constituting a portion of the projection, for instance a half, a third or a quarter of the projection, that is axially most distal from the base portion of the flange 28 to which the cover 14 is attached. At least one projection but preferably all projections forming the additional bearing is/are configured such that its projection top exerts a radial force on the free contact end of the annular element 6 if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and

the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device.

Fig. 4F shows a sixth embodiment of a seal member 28 at the outwardly extending flange 20 of a capsule according to the invention. When compared with e.g. Figure 4B the following differences are noted. In this sixth embodiment the plateau 52 is V-shaped, with the bottom of the V-shaped being at the same level as the base portion of the outwardly extending flange 20 between the outer projection 51 and the curled edge 43. In this manner no bearing for the free contact end of the annular member 6 is formed, but the projection top of the inner projection 50 exerts a radial force direct outwardly on the free contact end of the annular element 6 and the projection top of the outer projection 51 exerts a radial force direct inwardly on the free contact end of the annular element 6 if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device. In this manner the free contact end is squeezed by the sealing member 28 thereby providing a satisfactory seal.

In capsules in which the sealing structure 28 has projections 50, 51 and a plateau or through 52 in between, as by way of example shown in Figs. 4A, 4B, and 4F, the center of the plateau or through 52, which extends circumferentially around the center axis of the capsule, preferably has a diameter of 29-33 mm, more preferably 30.0-31.4 mm and most preferably 30.3-31.0 mm, so that (seen in radial cross-section) the free end of the closing member of widely used and commercially available beverage preparation devices (such as the Citiz, Lattissima, U, Maestria, Pixie, Inissia and Essenza) lands accurately centered between the projections 50, 51 and the squeezing effect is evenly distributed over the inner and outer projections 50, 51. For effective squeezing in such apparatuses, the distance between projections 50, 51 is preferably 0.9-1.25 mm.

Fig. 4G shows a seventh embodiment of a seal member 28 at the outwardly extending flange 20 of a capsule according to the invention. As also shown in Fig. 2, the enclosing member 6 of the beverage preparation device has an annular element 41 having a free contact end 30 with a plurality of radially extending open grooves 40 of which some are shown in Fig. 4G.

As in the examples shown in Figs. 4A, 4B and 4F, the sealing member 28 has two spaced projections 50 and 51, each projecting axially from a base portion 23 of the outwardly extending flange 20, to which base portions 21, 23 the cover 14 is attached, in a direction away from the cover 14. As in the example shown in Fig. 4F, a plateau 52 having a rounded bottom is located between the two projections 50 and 51.

A difference compared with the examples shown in Figs. 4A, 4B and 4F is that, in the example shown in Fig. 4G, a first one of the two projections 51 projects further from a base portion 23 of the outwardly extending flange 20 than a second one of the two projections 50.

Another difference is that a bottom 56 of an annular through 55 between the inner projection 51 and the side wall 16 is axially spaced from the base portion 23 to which base portion the cover is attached. Preferably, the axial distance from the bottom 56 to the cover is smaller than the axial distance from the plateau 52 to the cover.

When the enclosing member 6 and/or the closing member 8 is moved towards the other with the sealing member 28 of the capsule in between, the free contact end 30 of the annular element 41 may first contact the first one of the two projections 51 and subsequently contacts the second one of the two projections (Fig. 5A).

If and when the free contact end 30 of the annular element 41 contacts the inner one of the two projections 51, the capsule is centered relative to the enclosing member 6. Moreover, if the inner one of the two projections 51 is radially too far to the outside, for instance locally due to

non-circularity or off-centered positioning of the capsule, or generally due to the free contact area having a relatively small diameter, the free contact end urges the inner one of the two projections 51 radially inwardly. The outer one of the two projections is thereby entrained inwardly, so that a reliable
5 firm sealing pressure is exerted onto the outer one of the two projections 50 in spite of the relatively small deformability of that outer projection 51 due to its smaller height. The relatively large stiffness of the outer one of the two projections 50, allows a large contact force to be exerted as it is deformed (Fig. 5B), the relatively high counter pressure provides a
10 particularly reliable seal with high pressure resistance. Also, the outer one of the two projections 50 is then urged outwardly, which load is counteracted by hoop stress in the outer one of the two projections, which is evenly distributed circumferentially so that an evenly distributed sealing pressure is achieved.

15 As can also be seen from Fig. 5a, the free contact end 30 of the annular element 41 has an inner circumferential surface portion 71 contacting the inner projection 51 and an outer circumferential surface portion 70 contacting the outer projection 50. The radially extending open grooves 40 are deeper in the inner surface portion 71 than in the outer
20 surface portion 70 or the grooves may be absent in the outer surface portion 70. Thus, the smaller, relatively stiff outer projection 50 is firmly and accurately pressed against the relatively smooth outer surface portion 70 of the free contact end 30.

The distance between the two projections 50 and 51 is such that
25 ultimately (Figs. 5A and 5B) the free contact end 30 of the annular element 41 is squeezed between converging surfaces of the two projections 50 and 51 when the enclosing member is fully closed by means of the closing member.

The plateau 52 is axially spaced from the cover 14. As illustrated by Fig. 5B, this allows the plateau 52 between the projections 50, 51 to be
30 displaced in the direction of relative movement of the free end 30 of the

annular element 41 as the enclosing member 6 is closed, urging the projections 50, 51 to be tilted and roll off inwardly against the free end 30 of the annular element 41 as the enclosing member 6 is closed. This increases the radial sealing pressure that is exerted (in addition to the axial closing pressure), so that an increased sealing pressure is available for providing a satisfactory seal.

More specifically, three stages may be distinguished if the sealing member of the rim according to Figs. 4G, 5A, 5B and 6 is clamped between the annular element 41 of the enclosing member 6 and the closing member 8.

In the first stage contact between the annular element 41 and the sealing member 28 is established, where necessary under guidance of the inner projection 51 as described above and an initial seal is created between a generally inwardly facing surface portion of the outer projection 50 and an outer surface portion 70 of the free end 30 of the annular element 41. The radial location of this inwardly facing surface portion of the outer projection 50 and the local radius of curvature of the outer projection 50 is arranged to ensure that the faces contacting each other are oriented almost vertically. This allows a very strong wedging effect to be achieved, so that a very small vertical closing force results in very large horizontal contact pressures. These large horizontal forces are exerted with little deformation of the outer projection 50, because the reaction forces generated by the surface contact are contained mainly by hoop stress in the outer projection 50. Also, such hoop stresses are largely independent of the remainder of the sealing member 28, so that high stiffness for exerting a large sealing force can be combined with flexibility to accommodate to tolerances and misplacement of the capsule.

Because the bottom 56 of the annular through, and accordingly the inner foot of the inner projection stands off from the cover friction and stiffness in the lateral directions are reduced and the sealing member 28

has a high degree of flexibility to accommodate misalignment and tolerance effects without undue distortion of the sealing faces. This also contributes to maintain the almost vertical orientations of the contacting faces even if misalignment and tolerances are accommodated to by lateral displacement
 5 of the contacting face of the sealing member 28.

In the second stage, the closure and further compression of the brew chamber onto the sealing ring is supported by the build-up of hydraulic pressure. As the compressive force builds, the bottom 56 of the annular trough 55 is pushed downwards by the mechanical and hydraulic
 10 loading and the whole sealing member pivots about an outer lower end 57 of the outer projection 50 until the bottom 56 of the annular through 55 touches the cover (Fig. 5B). This pivoting movement results in both a 'rigid body' type motion of the sealing member 28 as well as deformation of the sealing member shape, both factors result in addition contact pressure being
 15 transferred to the primary sealing face. Since much of the deformation occurs plastically, the contact region conforms effectively to sealing area and allows some misalignment and manufacturing tolerances to be accommodated.

In the third stage, a further increase of the axial (here vertical)
 20 force causes further deformation of the sealing member 28 (Fig. 5B). In the present embodiment a reliably very leak-tight seal at a high pressure drop at high contact pressure is obtained by deformation of a sloping section 58 forming a transition from the outer projection 50 to the plateau, which section 58 constitutes a relatively straight section between more curved
 25 sections of the plateau 52 and the outer projection 50. Such deformation results in a particularly high contact pressure along a narrow line between the sealing member 28 and the outer surface portion 70 of the free end 30 of the annular element 41.

For obtaining an effective sealing, it is further advantageous that the outer projection 50 is wedged and thereby deformed between outer and inner ridges 59, 60 of the annular element 41.

As is shown in Fig. 5B, the inner projection 51 is bent open as the sealing member 8 is deformed, so that pulling away of sealing member material towards the bottom 56 of the annular member 55 and associated contact pressure relief is counteracted.

In particular in connection with the final mutual displacement of the annular element 41 and the sealing member 28, a particular issue is that most annular elements have one or more bridges 61 (Fig. 6) between outer and inner ridges 59, 60 of the annular element 41. Such bridges 61 constitute an interruption of an annular head space 62 into which the outer projection 50 is wedged during the third stage. Leakage in particular at the transitions where, in circumferential sense, the bridge begins and ends is diminished since the outer projection is shaped to roll and buckle radially outwards, so that excess sealing member material is locally displaced away from the seal between the outer projection 50 and the annular element 41, thereby reducing interference with this seal and allowing a substantially continuous seal along a line passing underneath the bridge 61.

In the foregoing specification, the invention has been described with reference to specific examples of embodiments of the invention. It will, however, be evident that various modifications and changes may be made therein without departing from the broader spirit and scope of the invention as set forth in the appended claims.

Conclusies

1. Capsule bevattende een substantie voor de bereiding van een drinkbare drank door extractie en/of oplossing van de substantie door middel van het toevoeren van een fluïdum onder druk in de capsule, waarbij de capsule een aluminium capsulelichaam omvat met een centrale capsulelichaamsas, waarbij het aluminium capsulelichaam is voorzien van een bodem, een zijwand en een buitenwaarts uitstreckende flens, waarbij de capsule verder een aluminium deksel omvat bevestigd aan de buitenwaarts uitstreckende flens, waarbij het deksel de capsule hermetisch afsluit, waarbij de capsule verder een afdichtingsdeel omvat aan de buitenwaarts uitstreckende flens voor het verschaffen van een fluïdum afdichtend contact met een omsluitingsdeel van een drankbereidingsinrichting als de capsule in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel van een sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting, zoals een extractieplaat van de drankbereidingsinrichting wordt gesloten, zodanig dat de buitenwaarts uitstreckende flens van de capsule en ten minste een gedeelte van het afdichtingsdeel van de capsule afdichtend worden ingegrepen tussen het omsluitingsdeel en het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting, waarbij het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting een ringvormig element omvat met een centraal ringvormig element as en een vrij contacteinde, waarbij het vrije contacteinde van het ringvormige element optioneel is voorzien van een meervoudig aantal radiaal uitstreckende open groeven, met het kenmerk, dat het afdichtingsdeel geïntegreerd is met de buitenwaarts uitstreckende flens en ten minste één uitsteeksel omvat welke uitsteekt van de buitenwaarts uitstreckende flens, waarbij het ten minste ene uitsteeksel een uitsteeksel bovenzijde omvat, en waarbij het ten minste ene uitsteeksel zodanig is ingericht dat de

uitsteeksel bovenzijde daarvan een radiale kracht op het vrije contacteinde van het ringvormige element uitoefent als de capsule in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel van het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt
5 gesloten.

2. Capsule volgens conclusie 1, waarbij het afdichtingsdeel een verder uitsteeksel welke uitsteekt vanaf de buitenwaarts uitstrekkende flens en een plateau tussen genoemde twee uitsteeksels omvat, waarbij de afstand
10 tussen de twee uitsteeksels zodanig is dat het vrije contacteinde van het ringvormige element tussen de twee uitsteeksels wordt geplaatst als de capsule in het omsluitingsdeel wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door het sluitingsdeel wordt gesloten.

15 3. Capsule volgens conclusie 2, waarbij een eerste van de twee uitsteeksels verder uitsteekt van een basisgedeelte van de buitenwaarts uitstrekkende flens, aan welk basisgedeelte het deksel is bevestigd, dan een tweede van de twee uitsteeksels.

20 4. Capsule volgens conclusie 3, waarbij het eerste van de twee uitsteeksels een radiaal binnenste van de twee uitsteeksels is.

5. Capsule volgens één der conclusies 2-4, waarbij het afdichtingsdeel een ringvormige goot tussen een binnenste van de uitsteeksels en de
25 zijwand omvat, waarbij de ringvormige goot een bodem axiaal op afstand van het basisgedeelte heeft aan welk basisgedeelte het deksel is bevestigd.

6. Capsule volgens één der conclusies 2-5, waarbij het plateau axiaal op afstand van het deksel is.

7. Capsule volgens conclusie 5 en 6, waarbij de bodem van de ringvormige goot op een eerste axiale afstand van het deksel is en het plateau op een tweede axiale afstand van het deksel is, waarbij de tweede axiale afstand groter is dan de eerste axiale afstand .
- 5
8. Capsule volgens conclusie 7, waarbij het afdichtingselement vervormbaar is zodanig dat, in gebruik, het sluiten van het omsluitingsdeel de zijwand vervormt om de bodem van de ringvormige goot hoofdzakelijk in contact te brengen met het deksel.
- 10
9. Capsule volgens conclusie 7 of 8, waarbij het binnenste van de twee uitsteeksels zodanig is gevormd dat het wordt opengebogen als het afdichtingsdeel zodanig wordt vervormd dat het plateau contact maakt met het deksel.
- 15
10. Capsule volgens één der conclusies 2-9, waarbij een radiaal buitenste van de twee uitsteeksels een grotere stijfheid heeft tegen radiale buitenwaartse vervorming dan het binnenste van de twee uitsteeksels,
- 20
11. Capsule volgens één der conclusies 2-10, waarbij een eerste van de twee uitsteeksels een extreem bovineinde heeft welke zich uitstrekt rond de capsule as met een diameter van 29,2 tot 29,8 mm en waarbij een tweede van de twee uitsteeksels een extreem bovineinde heeft welke zich uitstrekt rond de capsule as met een diameter van 31,9 tot 32,4 mm.
- 25
12. Capsule volgens één der conclusies conclusie 2-11, waarbij een buitenste van de twee uitsteeksels een hoofdzakelijk binnenwaarts gekeerd oppervlak gedeelte omvat welke zich uitstrekt onder een ingesloten hoek

van minder dan 8° en bij voorkeur minder dan 6° of minder dan 4° naar de capsulelichaamsas.

13. Capsule volgens één der conclusies 2-12, waarbij de afstand tussen
5 de twee uitsteeksels zodanig is dat het vrije contacteinde van het
ringvormige element wordt geraakt door de twee uitsteeksels als de capsule
in het omsluitingsdeel wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel
van het sluitingsdeel wordt gesloten.

10 14. Capsule volgens één der conclusies 2-13, waarbij de twee op
afstand van elkaar gelegen uitsteeksels en het plateau zodanig zijn
ingericht dat het vrije contacteinde van het ringvormige element door het
plateau wordt geraakt als de capsule in het omsluitingsdeel wordt geplaatst
en het omsluitingsdeel door middel van het sluitingsdeel wordt gesloten.

15 15. Capsule volgens één der conclusies 2-14, waarbij de capsule een
ondersteuning voor het omsluitingsdeel als de capsule in het
omsluitingsdeel wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel van het
sluitingsdeel wordt gesloten omvat, waarbij genoemde ondersteuning ten
20 minste een gedeelte van het vrije contacteinde van het ringvormige element
omsluit en genoemde ondersteuning door de twee uitsteeksels en het
plateau daartussen wordt gevormd.

16. Capsule volgens één der conclusies 2-15, waarbij, gezien in
25 dwarsdoorsnede langs een vlak door de capsulelichaamsas, het plateau een
hellend gedeelte heeft dat een overgang vormt naar het buitenste van de
twee uitsteeksels, waarbij het hellende gedeelte een relatief rechte gedeelte
tussen meer gebogen gedeeltes vormt.

17. Capsule volgens conclusie 16, waarbij het hellende gedeelte georiënteerd is onder een ingesloten hoek van ten minste 10° en meer bij voorkeur ten minste 20° en ten hoogste 60° en meer bij voorkeur ten hoogste 50° ten opzichte van het deksel.
- 5
18. Capsule volgens één der conclusies 2-15 conclusie, waarbij het plateau in hoofdzaak vlak is.
19. Capsule volgens één der conclusies 2-15, waarbij het plateau een gekromd gedeelte omvat.
- 10
20. Capsule volgens conclusie 19, waarbij het plateau V-vormig is.
21. Capsule volgens één der conclusies 2-20, waarbij een buitenste van de twee uitsteeksels is gevormd om radiaal buitenwaarts te rollen en knikken indien samengedrukt in de axiale richting, terwijl in contact met een buitenwaarts gekeerd oppervlak van een vrij einde van het ringvormige element gepositioneerd tussen de twee uitsteeksels.
- 15
22. Capsule volgens één der conclusies 2-21, waarbij een overgang van het buitenste van de twee uitsteeksels naar een radiaal buitenwaarts uitstekende flens van een basisgedeelte waaraan het deksel is bevestigd een inwendige straal heeft van minder dan 0,15 mm en bij voorkeur minder dan 0,12 mm, waarbij een radiale buitenwand van het buitenste van de twee uitsteeksels is georiënteerd onder een ingesloten hoek ten opzichte van de capsulelichaamsas van minder dan 8° en meer bij voorkeur minder dan 6° .
- 20
23. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de capsule een extraheerbaar product bevat als substantie voor de bereiding van een
- 25

drinkbare drank, waarbij het extraheerbare product bij voorkeur 5 - 20 gram, bij voorkeur 5 - 10 gram, meer bij voorkeur 5 - 7 gram gebrande en gemalen koffie is.

5 24. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de buitendiameter van de buitenwaarts uitstrekken de flens van de capsule groter is dan de diameter van de bodem van de capsule.

25. Capsule volgens conclusie 24, waarbij de buitendiameter van de
10 buitenwaarts uitstrekken de flens ongeveer 37.1 mm is en de diameter van de bodem van de capsule ongeveer 23,3 mm is.

26. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de dikte van het aluminium capsulelichaam zodanig is dat het gemakkelijk wordt
15 vervormd als de capsule in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel van het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt gesloten, waarbij de dikte van het aluminium capsulelichaam bij voorkeur 20 tot 200 micrometer is, bij voorkeur 100 micrometer.

20

27. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de dikte van het aluminium deksel 15 tot 65 micrometer is, bij voorkeur 30 tot 45 micrometer, meer bij voorkeur 39 micrometer.

25 28. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de wanddikte van het aluminium deksel kleiner is dan de wanddikte van het aluminium capsulelichaam.

29. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het aluminium deksel is ingericht om open te scheuren op het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting, zoals een extractieplaat van de drankbereidingsinrichting onder invloed van fluïdumdruk in de capsule.
- 5
30. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de zijwand van het aluminium capsulelichaam een vrij einde tegenover de bodem heeft, waarbij de buitenwaarts uitstreckende flens zich vanaf het vrije einde van de zijwand in een richting ten minste hoofdzakelijk dwars op de centrale capsulelichaamsas uitstrekt.
- 10
31. Capsule volgens conclusie 30, waarbij de buitenwaarts uitstreckende flens een gekrulde buitenrand omvat.
- 15
32. Capsule volgens conclusie 31, waarbij een binnenrand van de gekrulde buitenrand van de buitenwaarts uitstreckende flens een straal rond de centrale capsulelichaamsas heeft van ten minste 32 mm.
- 20
33. Capsule volgens conclusie 31 of 32, waarbij het afdichtingsdeel geplaatst is tussen het vrije einde van de zijwand van het aluminium capsulelichaam en een binnenrand van de gekrulde buitenrand van de buitenwaarts uitstreckende flens.
- 25
34. Capsule volgens conclusie 31, 32 of 33, waarbij de gekrulde buitenrand van de buitenwaarts uitstreckende flens een grootste afmeting van ongeveer 1,2 mm heeft.

35. Capsule volgens één der conclusies 33-34, waarbij de binnendiameter van het vrije einde van de zijwand van het aluminium capsulelichaam ongeveer 29,5 mm is.
- 5 36. Capsule volgens één der conclusies 30-35, waarbij de afstand tussen het vrije einde van de zijwand van het aluminium capsulelichaam en een buitenste rand van de buitenwaarts uitstreckende flens ongeveer 3.8 mm is.
- 10 37. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij een hoogte van het aluminium capsulelichaam ongeveer 28,4 mm is.
38. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het aluminium capsulelichaam afgevlakt is, waarbij bij voorkeur de zijwand van
15 het aluminium capsulelichaam een hoek insluit met een lijn dwars op de centrale capsulelichaamsas van ongeveer 97,5°.
39. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de bodem van het aluminium capsulelichaam een grootste binnendiameter van
20 ongeveer 23,3 mm heeft.
40. Capsule volgens conclusie 39, waarbij de bodem van het aluminium capsulelichaam afgevlakt is, bij voorkeur met een bodem hoogte van ongeveer 4,0 mm en waarbij de bodem verder een algemeen vlak
25 centraal gedeelte tegenover het deksel heeft met een diameter van ongeveer 8,3 mm.
41. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de hoogte van het afdichtingsdeel gedeelte waarmee eerst contact wordt gemaakt door

het vrije einde van het omsluitingsdeel wanneer het omsluitingsdeel wordt gesloten, ten minste ongeveer 0,1 mm is, meer bij voorkeur ten minste 0,2 mm en het meest bij voorkeur ten minste 0,8 mm en ten hoogste 3 mm, meer bij voorkeur ten hoogste 2 mm en het meest bij voorkeur ten hoogste 1,2 mm.

42. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de capsule een binnenoppervlak omvat, en waarbij op het binnenoppervlak van tenminste de zijwand van de capsule een binnencoating is voorzien.

10

43. Capsule volgens conclusie 42, waarbij het aluminium deksel van de capsule aan de buitenwaarts uitstreckende flens is bevestigd door middel van een afdichtende lak, waarbij de binnencoating is samengesteld uit hetzelfde materiaal als de afdichting lak.

15

44. Capsule volgens conclusie 42 of 43, waarbij het afdichtingsdeel vrij is van een binnencoating.

45. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de capsule een buitenoppervlak omvat, en waarbij op het buitenoppervlak van de capsule een kleurlak is voorzien.

20

46. Capsule volgens conclusie 45, waarbij op een buitenoppervlak van de kleurlak een buitencoating is voorzien.

25

47. Capsule volgens conclusie 45 of 46, waarbij het afdichtingsdeel vrij is van een kleurlak.

48. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het ten minste ene uitsteeksel een uitsteeksel zijwand omvat welke hellend is ten opzichte van de buitenwaarts uitstreckende flens van het aluminium capsulelichaam, waarbij de uitsteeksel zijwand zodanig is ingericht dat deze gemakkelijk wordt vervormd als de capsule in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel van het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt gesloten.
49. Capsule volgens conclusie 48, waarbij de afstand tussen het uitsteeksel en de zijwand van het aluminium capsulelichaam zodanig is dat het vrije contacteinde van het ringvormige element wordt geraakt door het uitsteeksel en de zijwand van het aluminium capsulelichaam als het capsule in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel van het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt gesloten.
50. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het afdichtingsdeel naast het ten minste ene uitsteeksel welke zich uitsteekt vanuit de buitenwaarts uitstreckende flens een plateau omvat tussen de uitsteeksel bovenzijde en de zijwand van het aluminium capsulelichaam.
51. Capsule volgens conclusie 50, waarbij een ondersteuning wordt gevormd door het uitsteeksel, het plateau en de zijwand van het aluminium capsulelichaam, waarbij de afstand tussen het uitsteeksel en de zijwand zodanig is dat het vrije contacteinde van het ringvormige element is omsloten door het uitsteeksel en de zijwand van het aluminium capsulelichaam als de capsule in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door

middel van het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt gesloten.

52. Capsule volgens conclusie 49 of 50, waarbij het uitsteeksel, de
5 zijwand van het aluminium capsulelichaam en het plateau zodanig zijn
ingericht dat het vrije contacteinde van het ringvormige element door het
plateau wordt geraakt als de capsule in het omsluitingsdeel van de
drankbereidingsinrichting wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door
middel van het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt
10 gesloten.

53. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de
afdichtingstructuur vervormbaar is zodanig dat het drijvende fluïdum
afdichtend contact maakt met ten minste een gedeelte van het vrije
15 contacteinde van het ringvormige element als, in gebruik, de maximale
fluïdumdruk in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting in het
gebied van 6 - 20 bar is, bij voorkeur tussen 12 en 18 bar.

54. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de
20 afdichtingstructuur vervormbaar is zodanig dat genoemde ondersteuning
fluïdum afdichtend contact maakt met ten minste een gedeelte van het vrije
contacteinde van het ringvormige element als, tijdens het brouwen, het vrije
contacteinde van het ringvormige element een kracht F_2 uitoefent op de
afdichtingstructuur van de capsule, waarbij F_2 in het bereik van 500 - 1500
25 N, bij voorkeur in het bereik van 750 - 1250 N is, wanneer de fluïdumdruk
 P_2 in het omsluitingsdeel buiten de capsule in het bereik van 6 - 20 bar, bij
voorkeur tussen 12 en 18 bar, is.

55. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de afdichtingstructuur vervormbaar is zodanig dat genoemde ondersteuning fluïdum afdichtend contact maakt met ten minste een gedeelte van het vrije contacteinde van het ringvormige element als, in gebruik, voor of bij het
5 begin van het brouwen, het vrije contacteinde van het ringvormige element een kracht F_1 op de afdichtingstructuur van de capsule uitoefent, waarbij de kracht F_1 in het bereik van 30 – 150 N, bij voorkeur 40 – 150 N en meer bij voorkeur 50 – 100 N, is, wanneer de fluïdumdruk P_1 in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting buiten de capsule in het bereik van 0,1 - 4
10 bar, bij voorkeur 0,1 - 1 bar, is.

56. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de afdichtingstructuur vervormbaar is zodanig dat genoemde ondersteuning fluïdum afdichtend contact maakt met ten minste een gedeelte van het vrije
15 contacteinde van het ringvormige element als het vrije contacteinde van het ringvormige element welke gedrukt is tegen de afdichtingstructuur een meervoudig aantal radiaal uitstrekkende groeven omvat gelijkmatig op afstand ten opzichte van elkaar verdeeld in omtrekszin van het vrije contacteinde van het ringvormige element.

20

57. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de afdichtingstructuur vervormbaar is zodanig dat het drijvende fluïdum afdichtend contact maakt met ten minste een gedeelte van het vrije contacteinde van het ringvormig element als de grootste breedte van elk van
25 de groeven 0,9 - 1,1 mm is, bij voorkeur 0,95 - 1,05 mm, meer bij voorkeur 0,98 - 1,02 mm, waarbij een maximale hoogte van elk van de groeven in een axiale richting van het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting 0,01 - 0,09 mm is, bij voorkeur 0,03 - 0,07 mm, meer bij voorkeur 0,045 -

0,055 mm en het meest bij voorkeur 0,05 mm en waarbij het aantal groeven 90 tot 110 is, bij voorkeur 96.

58. Capsule volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de
5 afdichtingstructuur en de rest van het capsulelichaam van hetzelfde
plaatmateriaal zijn gemaakt.

59. Systeem voor het bereiden van een drinkbare drank uit een
capsule met gebruik van een onder druk toegevoerd fluïdum in de capsule,
10 omvattende:

een drankbereidingsinrichting omvattende een omsluitingsdeel
voor het opnemen van de capsule, waarbij het omsluitingsdeel fluïdum
injectiemiddelen omvat voor het toevoeren van fluïdum onder druk in de
capsule, waarbij de drankbereidingsinrichting verder een sluitingsdeel
15 omvat, zoals een extractieplaat, voor het sluiten van het omsluitingsdeel
van de drankbereidingsinrichting, waarbij het omsluitingsdeel van de
drankbereidingsinrichting verder een ringvormig element omvat met een
centraal ringvormig element as en een vrij contacteinde, waarbij het vrije
contacteinde van het ringvormige element optioneel is voorzien van een
20 meervoudig aantal radiaal uitstrekken open groeven; en
een capsule volgens één der voorgaande conclusies.

60. Systeem volgens conclusie 59, waarbij het vrije contacteinde van
het ringvormige element een eerste omtreksoppervlak gedeelte welke
25 contact maakt met het eerste uitsteeksel, als de capsule in het
omsluitingsdeel wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel van het
sluitingsdeel wordt gesloten, en een tweede omtreksoppervlak gedeelte
welke contact maakt met het tweede uitsteeksel, als de capsule in het
omsluitingsdeel wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel van het

sluitingsdeel wordt gesloten omvat, waarbij de radiaal uitstreckende open groeven dieper zijn in het eerste oppervlak gedeelte dan in het tweede oppervlak gedeelte of de radiaal uitstreckende open groeven afwezig zijn in het tweede oppervlak gedeelte.

5

61. Systeem volgens conclusie 59 of 60, waarbij de capsule een capsule is volgens één der conclusies 2-22 en waarbij het omsluitingsdeel en de uitsteeksels zodanig zijn ingericht dat, wanneer het omsluitingsdeel en/of het sluitingsdeel naar de andere wordt bewogen met het afdichtingsdeel er
10 tussen, het vrije contacteinde van het ringvormige element eerst contact kan maken met het eerste van de twee uitsteeksels en vervolgens contact maakt met het tweede van de twee uitsteeksels.

62. Systeem volgens conclusie 59-61, waarbij de capsule een capsule is
15 volgens conclusie 16 of 17, en waarbij het ringvormige element ingericht is voor vervorming van het hellende gedeelte.

63. Systeem volgens een van de conclusies 59-62, waarbij het ringvormige element buitenste en binnenste randen omvat en waarbij het
20 buitenste van de twee uitsteeksels ingericht is om te worden vervormd tussen de buitenste en binnenste randen als het afdichtingsdeel geklemd is tussen het omsluitingsdeel en het sluitingsdeel.

64. Systeem volgens een van de conclusies 59-63, waarbij de capsule
25 een capsule is volgens conclusie 21 of 22, en waarbij het ringvormige element één of meer bruggen omvat tussen buitenste en binnenste randen, waarbij elke brug een onderbreking van een ringvormige ruimte tussen de buitenste en binnenste randen vormt.

65. Systeem volgens één der conclusies 59-64, waarbij, in gebruik, de maximale fluïdumdruk in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting in het bereik van 6 - 20 bar is, bij voorkeur tussen 12 en 18 bar.

5

66. Systeem volgens één der conclusies 59-65, waarbij het systeem zodanig is ingericht dat, in gebruik, tijdens het brouwen, een vrije einde van het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting een kracht F2 uitoefent op het afdichtingsdeel van de capsule om een fluïdum afdichtend contact te verschaffen tussen de buitenwaarts uitstreckende flens van de capsule en het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting, waarbij F2 in het bereik van 500 - 1500 N is, bij voorkeur in het bereik van 750 - 1250 N wanneer de fluïdumdruk P2 in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting buiten de capsule in het bereik van 6 - 20 bar is, bij voorkeur tussen 12 en 18 bar.

67. Systeem volgens één der conclusies 59-66, waarbij het systeem zodanig is ingericht dat, in gebruik, voor of bij het begin van het brouwen, een vrije einde van het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting een kracht F1 uitoefent op het afdichtingsdeel van de capsule om een fluïdum afdichtend contact te verschaffen tussen de buitenwaarts uitstreckende flens van de capsule en het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting, waarbij F1 in het bereik van 30 - 150 N is, bij voorkeur 40 - 150 N, meer bij voorkeur 50 - 100 N, wanneer de fluïdumdruk P1 in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting buiten de capsule in het bereik van 0,1 - 4 bar is, bij voorkeur 0,1 - 1 bar.

68. Systeem volgens één der conclusies 59-67, waarbij het meervoudig aantal radiaal uitstreckende open groeven gelijkmatig op afstand ten

opzichte van elkaar verdeeld zijn in tangentiële richting van het vrije contacteinde van het ringvormige element van de drankbereidingsinrichting.

- 5 69. Systeem volgens conclusie 68, waarbij de grootste breedte van elke groef 0,9 - 1,1 mm is, bij voorkeur 0,95 - 1,05 mm, meer bij voorkeur 0,98 - 1,02 mm, waarbij een maximale hoogte van elke groef in een axiale richting van het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting 0,01 - 0,09 mm is, bij voorkeur 0,03 - 0,07 mm, met meer voorkeur 0,045 - 0,055 mm, en het
10 meest bij voorkeur 0,05 mm, en waarbij het aantal groeven 90 - 110 is, bij voorkeur 96 en waarbij optioneel de radiale breedte van het vrije contacteinde ter plaatse van de groeven 0,05 - 0,9 mm is, bij voorkeur 0,2 - 0,7 mm en meer bij voorkeur 0,3 - 0,55 mm.
- 15 70. Systeem volgens conclusie 59-69, waarbij tijdens gebruik wanneer het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting sluit, ten minste het vrije contacteinde van het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting kan bewegen ten opzichte van het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting onder invloed van de
20 druk van het fluïdum in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting naar het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting toe voor het toepassen van de maximale kracht tussen de flens van de capsule en het vrije einde van het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting, waarbij optioneel het omsluitingsdeel een
25 eerste deel en een tweede deel omvat, waarbij het tweede deel het vrije contacteinde van het omsluitingsdeel omvat, waarbij het tweede deel kan bewegen ten opzichte van het eerste deel tussen een eerste en tweede stand, waarbij het tweede deel kan bewegen van de eerste stand naar de tweede stand toe in de richting van het sluitingsdeel onder invloed van fluïdumdruk

in het omsluitingsdeel waarbij optioneel de kracht F1 volgens conclusie 67 wordt bereikt als het tweede deel in de eerste stand is met een fluïdumdruk P1 in het omsluitingsdeel zoals vermeld in conclusie 67 en waarbij optioneel de kracht F2 volgens conclusie 66 wordt bereikt als het tweede deel naar de
5 tweede stand wordt bewogen onder invloed van de fluïdumdruk P2 in het omsluitingsdeel zoals vermeld in conclusie 66.

71. Systeem volgens één der conclusies 59-70, waarbij tijdens gebruik wanneer het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting het
10 omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting sluit, het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting kan bewegen ten opzichte van het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting onder invloed van de druk van het fluïdum in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting naar het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting toe voor het
15 toepassen van de maximale kracht tussen de flens van de capsule en het vrije einde van het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting.

72. Gebruik van een capsule volgens één der conclusies 1-58 in een drankbereidingsinrichting omvattende een omsluitingsdeel voor het
20 opnemen van de capsule, waarbij het omsluitingsdeel fluïdum injectiemiddelen omvat voor het toevoeren van fluïdum onder druk in de capsule, waarbij de drankbereidingsinrichting verder een sluitingsdeel omvat, zoals een extractieplaat, voor het sluiten van het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting, waarbij het omsluitingsdeel van de
25 drankbereidingsinrichting verder een ringvormig element omvat met een centraal ringvormig element as en een vrij contacteinde, waarbij het vrije contacteinde van het ringvormige element optioneel is voorzien van een meervoudig aantal radiale groeven; waarbij de capsule een substantie omvat voor de bereiding van een drinkbare drank door extractie en/of oplossing

van de substantie door middel van het fluïdum onder druk toegevoerd in de capsule door de fluïdum injectiemiddelen van de drankbereidingsinrichting, waarbij de capsule een aluminium capsulelichaam omvat met een centrale capsulelichaamsas, waarbij het aluminium capsulelichaam is voorzien van
5 een bodem, een zijwand en een buitenwaarts uitstreckende flens, waarbij de capsule verder een aluminium deksel omvat bevestigd aan de buitenwaarts uitstreckende flens, waarbij het deksel de capsule hermetisch afsluit, waarbij de capsule verder een afdichtingsdeel omvat geïntegreerd met de buitenwaarts uitstreckende flens voor het verschaffen van een fluïdum
10 afdichtend contact met het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting als de capsule in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting wordt geplaatst en het omsluitingsdeel door middel van het sluiten, zodanig dat de buitenwaarts uitstreckende flens van de capsule en ten minste een gedeelte van het afdichtingsdeel van de
15 capsule afdichtend worden ingegrepen tussen het omsluitingsdeel en het sluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting.

73. Gebruik volgens conclusie 72, waarbij, in gebruik, de maximale fluïdumdruk in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting in het
20 bereik van 6 - 20 bar is, bij voorkeur tussen 12 en 18 bar.

74. Gebruik volgens conclusie 72 of 73, waarbij, in gebruik, tijdens het brouwen, een vrij einde van het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting een kracht F2 uitoefent op het afdichtingsdeel
25 van de capsule om een fluïdum afdichtend contact te voorzien tussen de buitenwaarts uitstreckende flens van de capsule en het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting, waarbij F2 in het bereik van 500 - 1500 N is, bij voorkeur in het bereik van 750 - 1250 N wanneer de fluïdumdruk P2 in het omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting buiten de capsule in

het bereik van 6 - 20 bar is, bij voorkeur tussen 12 en 18 bar en waarbij het fluïdum afdichtende contact bestaat.

75. Gebruik volgens één der conclusies 72-74, waarbij in gebruik, voor
5 of bij het begin van het brouwen, een vrij einde van het omsluitingsdeel van
de drankbereidingsinrichting een kracht F1 uitoefent op het afdichtingsdeel
van de capsule voor het verschaffen van een fluïdum afdichtend contact
tussen de buitenwaarts uitstreckende flens van de capsule en het
omsluitingsdeel van de drankbereidingsinrichting, waarbij F1 in het bereik
10 van 30 - 150 N is, bij voorkeur 40 - 150 N, met meer voorkeur 50 - 100 N,
wanneer de fluïdumdruk P1 in het omsluitingsdeel van de
drankbereidingsinrichting buiten de capsule in het bereik van 0,1 - 4 bar is,
bij voorkeur 0,1 - 1 bar en waarbij het fluïdum afdichtende contact bestaat.

15 76. Gebruik volgens één der conclusies 72-75, waarbij het meervoudig
aantal radiaal uitstreckende open groeven gelijkmatig op afstand ten
opzichte van elkaar verdeeld zijn in tangentiële richting van het vrije
contacteinde van het ringvormige element van de
drankbereidingsinrichting.

20
77. Gebruik volgens één der conclusies 72-76, waarbij de capsule een
capsule is volgens één der conclusies 2-22, en waarbij, wanneer het
omsluitingsdeel en/of het sluitingsdeel naar de andere wordt bewogen met
het afdichtingsdeel van de capsule er tussen, het vrije contacteinde van het
25 ringvormige element eerst contact kan maken met het eerste van de twee
uitsteeksels en vervolgens contact maakt met het tweede van de twee
uitsteeksels, als en wanneer het vrije contacteinde van het ringvormige
element contact maakt met het binnenste van de twee uitsteeksels, waarbij
de capsule ten opzichte van het omsluitingsdeel gecentreerd is of radiaal

binnenwaarts is aangedreven, waarbij het buitenste van de twee uitsteeksels wordt meegenomen.

78. Gebruik volgens één der conclusies 72-77, waarbij de capsule een capsule is volgens één der conclusies 2-22, waarbij het ringvormige element een buitenste van de twee uitsteeksels buitenwaarts dringt.

79. Gebruik volgens één der conclusies 72-78, waarbij de capsule een capsule is volgens één der conclusies 2-22, en waarbij het plateau axiaal op afstand is van het deksel en het plateau tussen de uitsteeksels door het ringvormige element wordt verplaatst als het omsluitingsdeel wordt gesloten, waarbij de uitsteeksels worden aangedreven om binnenwaarts te kantelen en af te rollen tegen het vrije einde van het ringvormige element.

80. Gebruik volgens één der conclusies 72-79, waarbij de capsule een capsule is volgens één der conclusies 5-9 en waarbij de bodem van de ringvormige goot tegen het deksel wordt geduwd door het ringvormige element.

81. Gebruik volgens één der conclusies 72-80, waarbij het systeem een systeem is volgens conclusie 64, en waarbij het buitenste van de twee uitsteeksels radiaal buitenwaarts rolt en knikt waar het wordt samengedrukt door de brug.

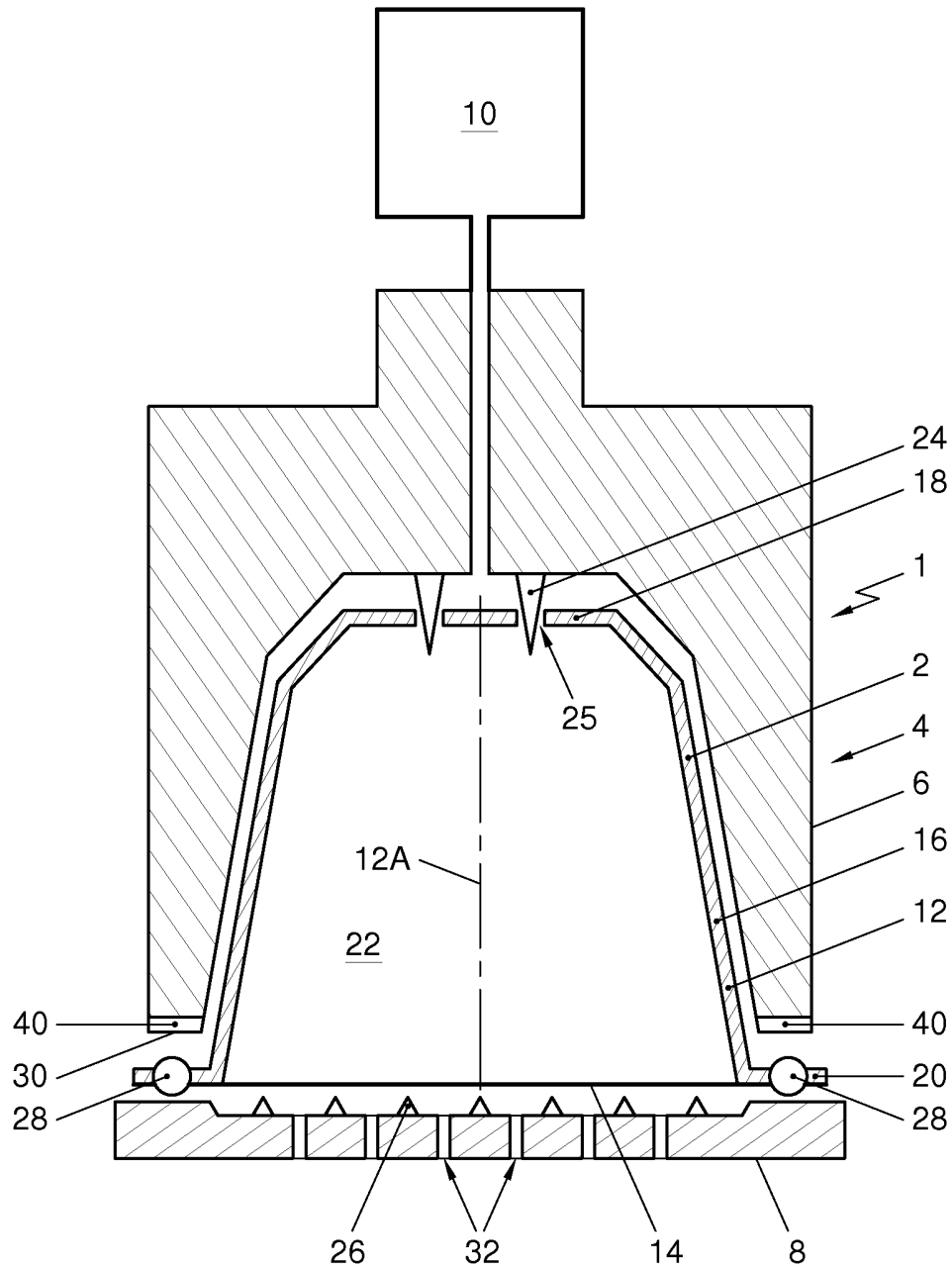


Fig. 1

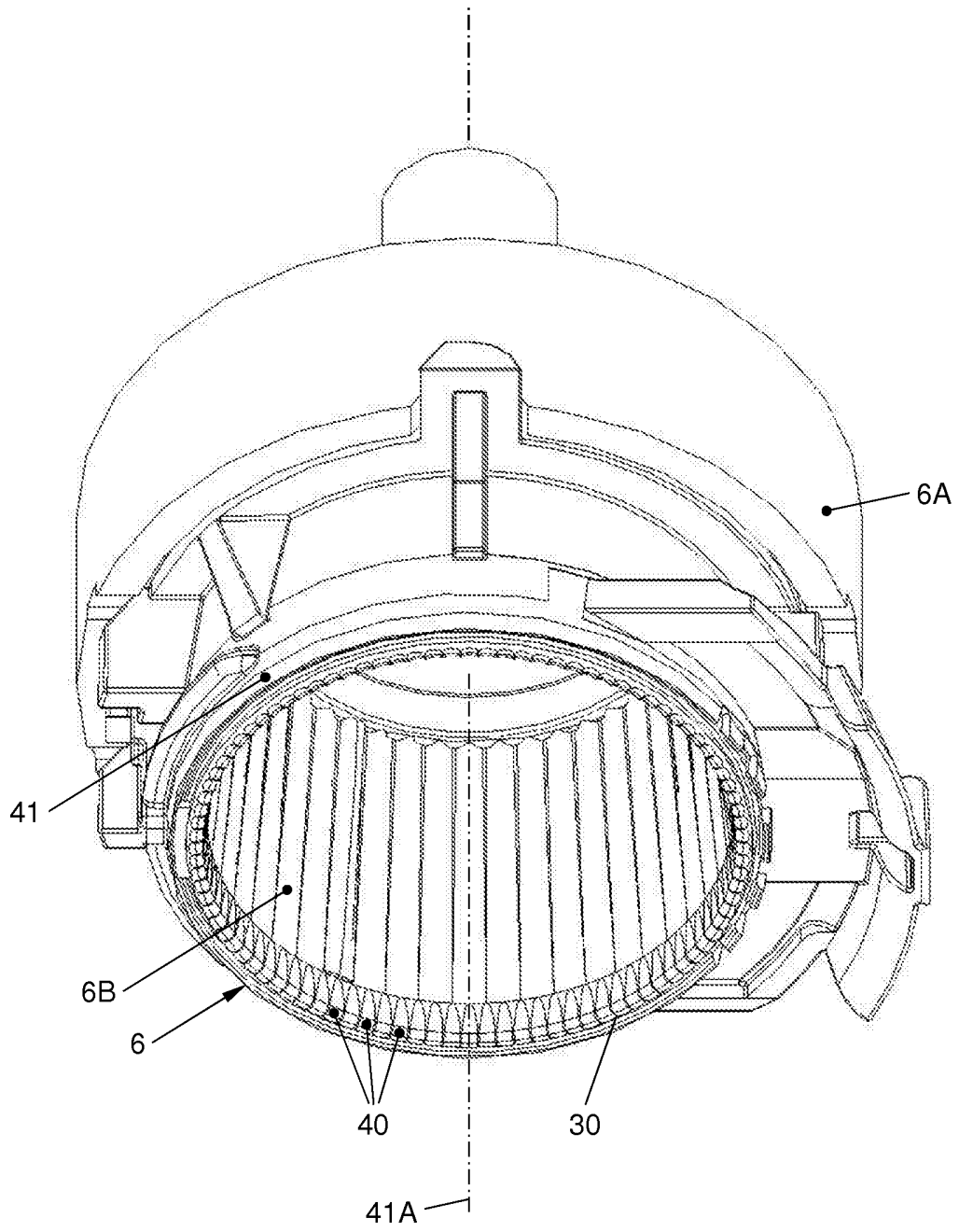


Fig. 2

3/10

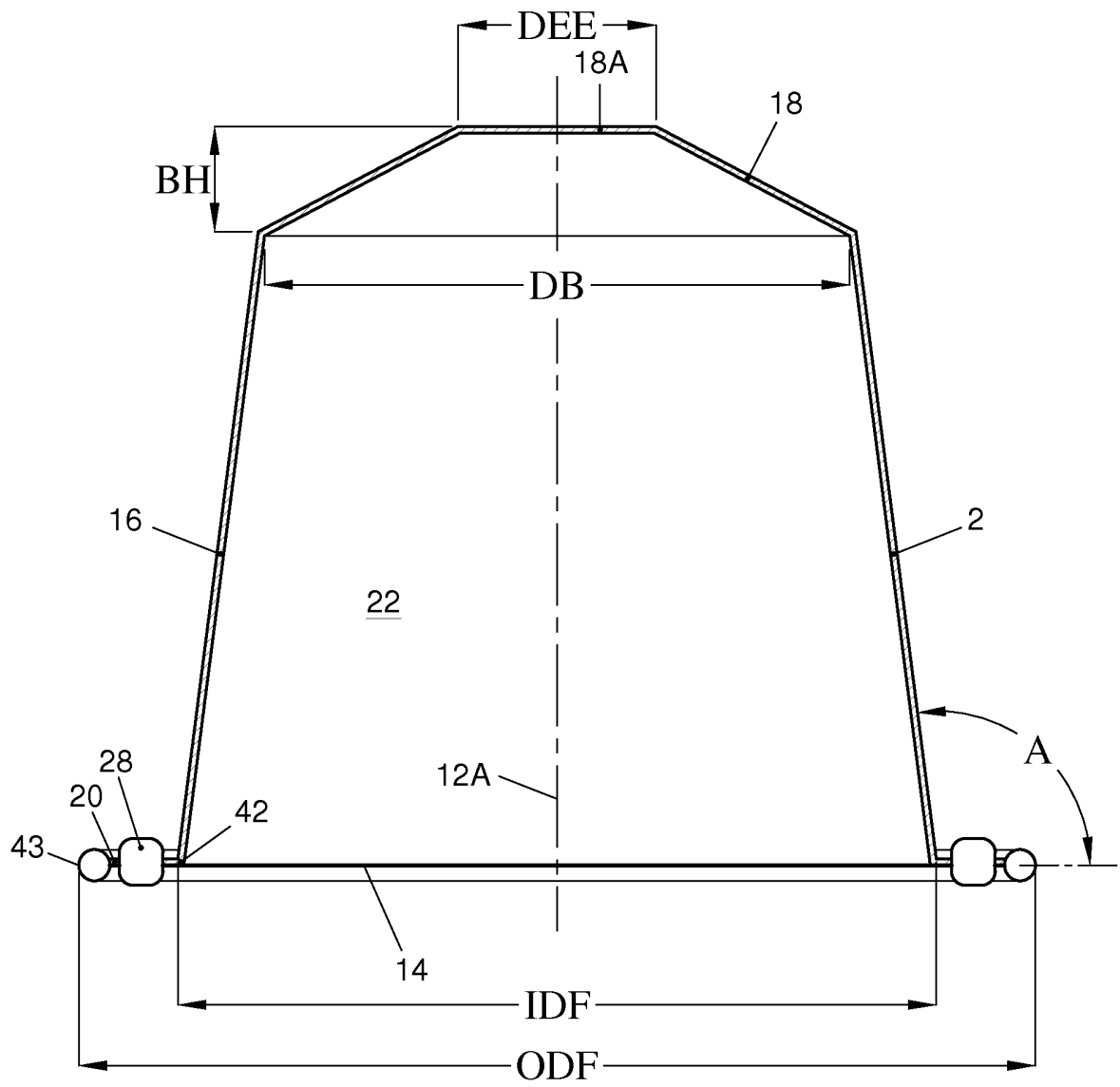


Fig. 3A

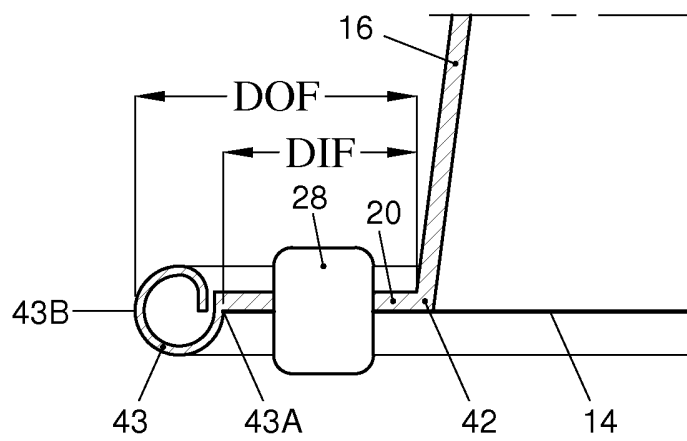


Fig. 3B

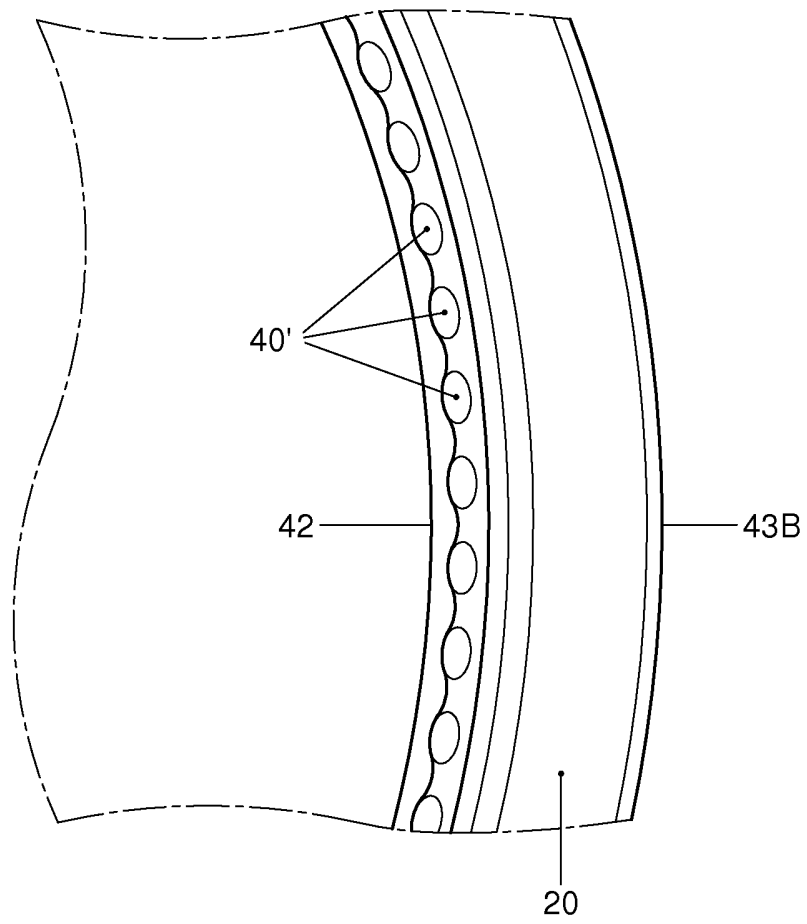


Fig. 3C

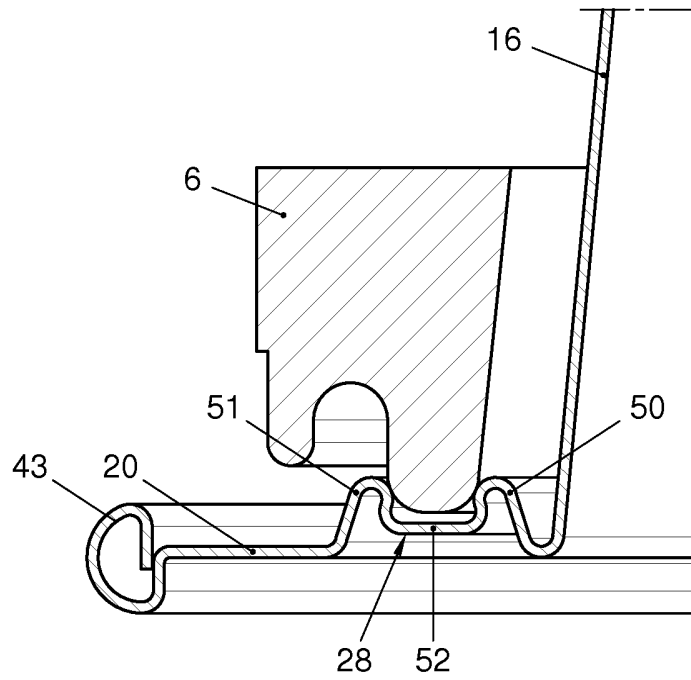


Fig. 4A

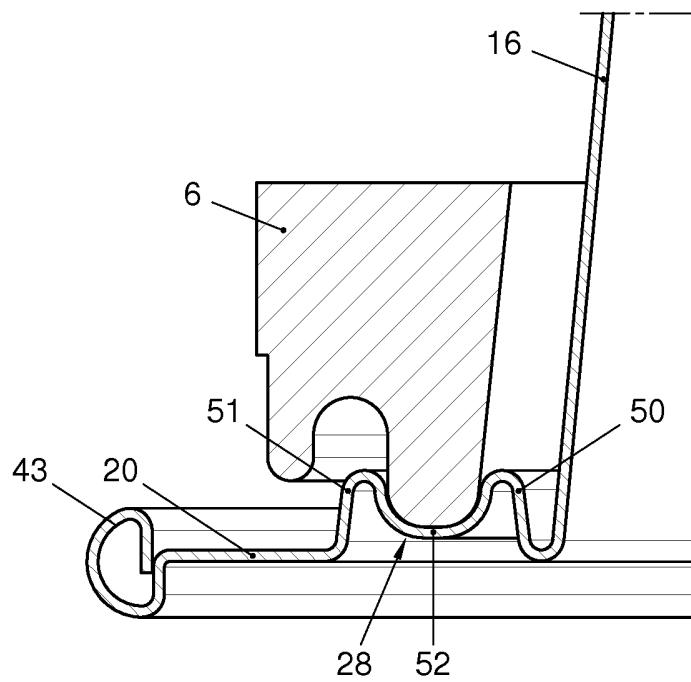


Fig. 4B

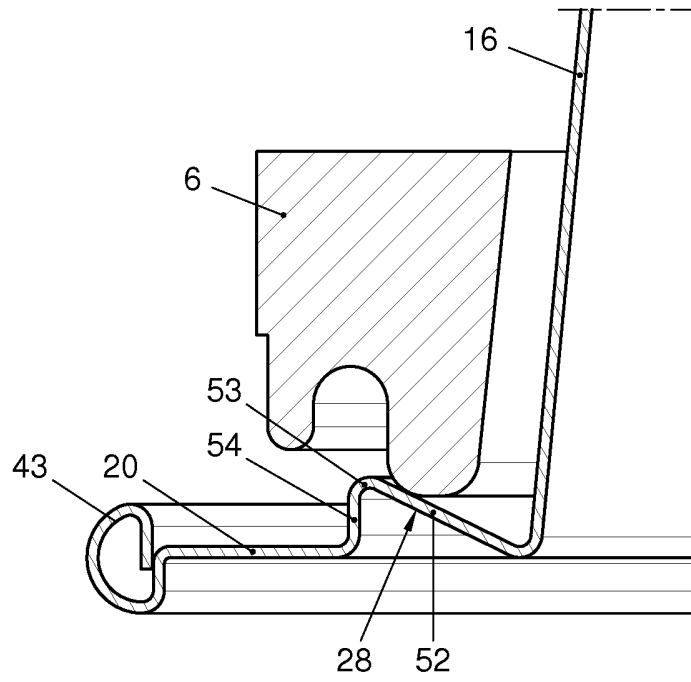


Fig. 4C

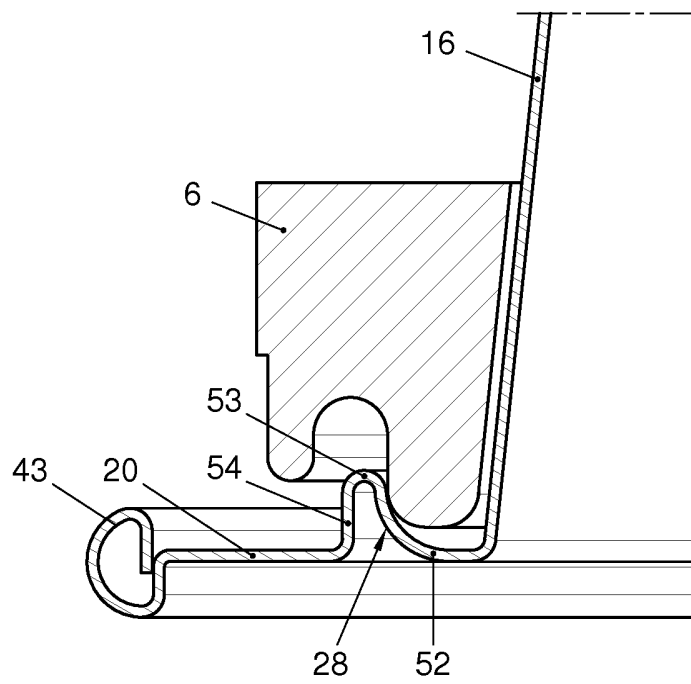


Fig. 4D

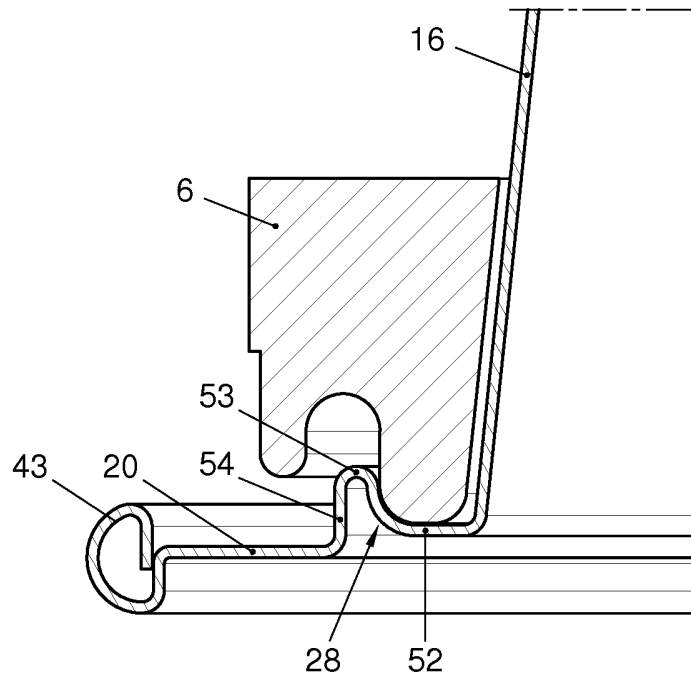


Fig. 4E

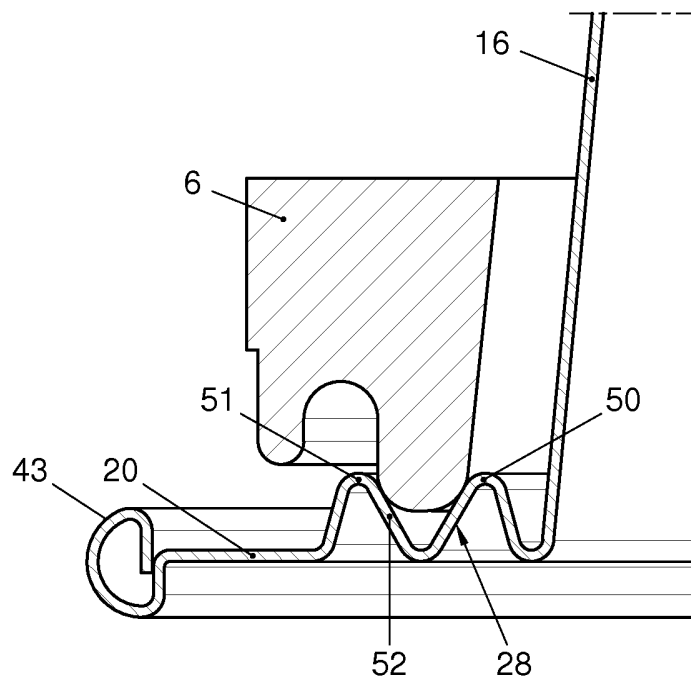


Fig. 4F

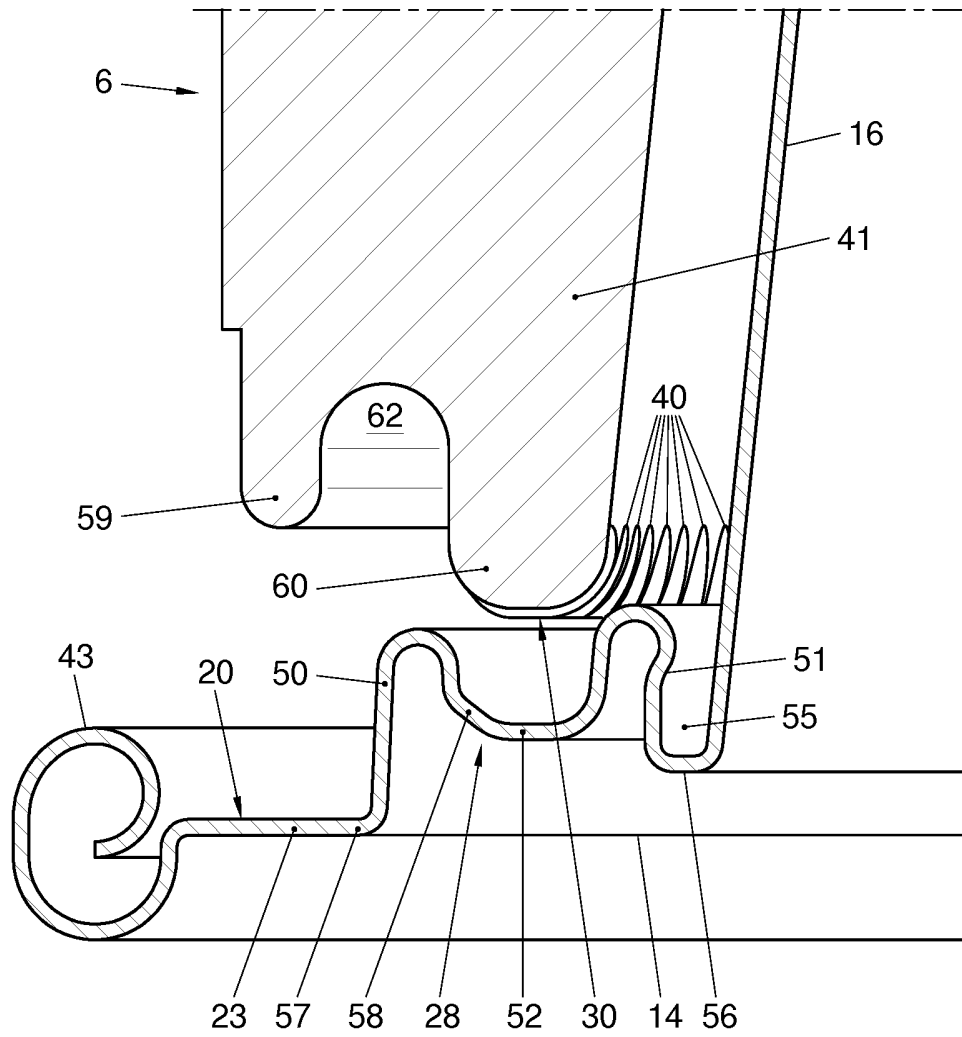


Fig. 4G

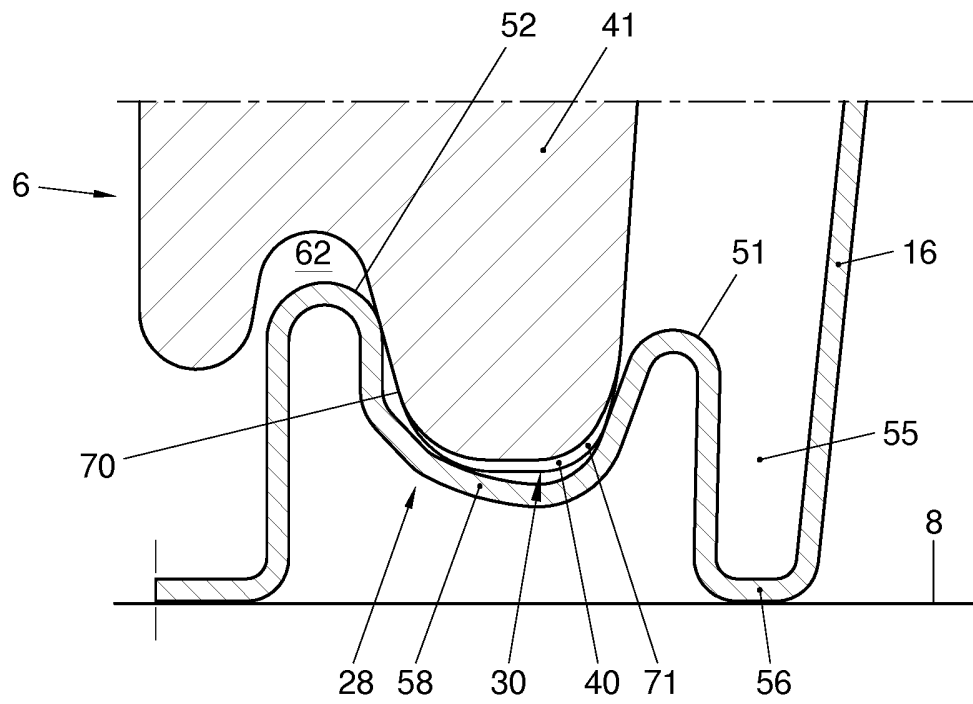


Fig. 5A

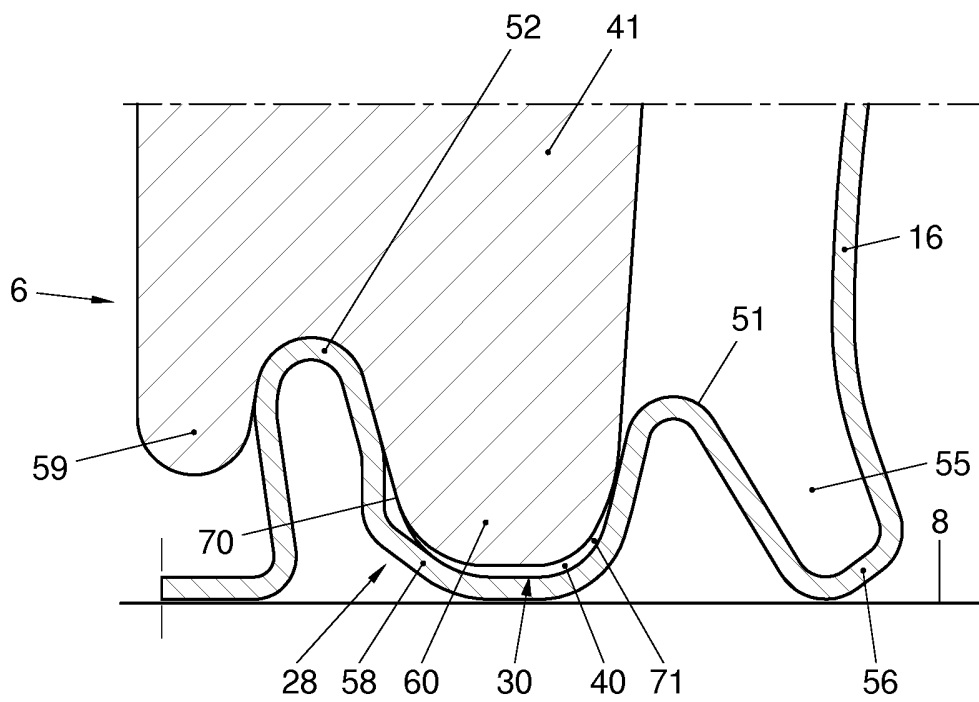


Fig. 5B

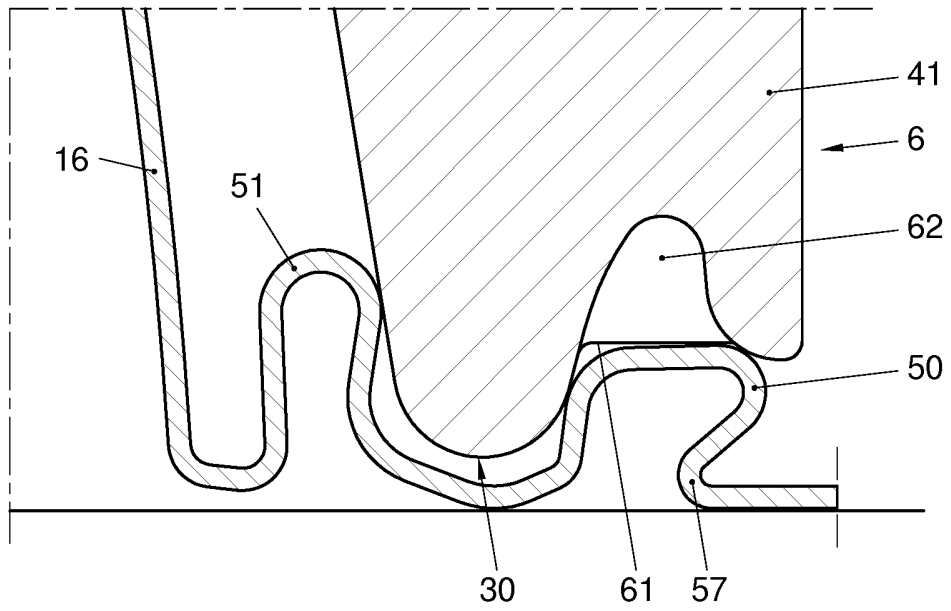


Fig. 6

Title: **A capsule, a system for preparing a potable beverage from such a capsule and use of such a capsule in a beverage preparation device**

Abstract

Capsule containing a substance for the preparation of a potable beverage. The capsule comprises an aluminum capsule body having a side wall and an outwardly extending flange and a sealing member at the outwardly extending flange for providing a fluid sealing contact with an enclosing member of a beverage preparation device. The beverage preparation device comprises an annular element having a free contact end which may be provided with a plurality of radially extending open grooves. The sealing member is integral with the outwardly extending flange and comprises at least one projection projecting from the outwardly extending flange. The projection comprising a projection top and is configured such that its projection top exerts a radial force on the free contact end of the annular element if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device.



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

OCTROOIAANVRAAG NR.:
NO 139536
NL 2016786

ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR			
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van tekstgedeelten of figuren	Van belang voor conclusie(s) nr.	Classificatie (IPC)
X	WO 2014/184653 A1 (KRAFT FOODS R & D INC [US]) 20 november 2014 (2014-11-20)	1,17-81	INV. B65D85/804
Y	* het gehele document *	2-16	
Y	WO 2014/118812 A1 (BISIO PROGETTI SPA [IT]) 7 augustus 2014 (2014-08-07)	2-16	
Y	* het gehele document *		
X	WO 2014/012779 A2 (TUTTOESPRESSO SRL [IT]) 23 januari 2014 (2014-01-23)	1,3-81	
Y	* het gehele document *	2	Onderzochte gebieden van de techniek B65D
X	WO 2014/184652 A1 (KRAFT FOODS R & D INC [US]) 20 november 2014 (2014-11-20)	1-81	
Y	* het gehele document *		
A	WO 2006/045536 A1 (NESTEC SA [CH]; YOAKIM ALFRED [CH]; GAVILLET GILLES [CH]; DENISART JEA) 4 mei 2006 (2006-05-04)	1-81	
Y	* het gehele document *		
A	WO 2007/122206 A1 (NESTEC SA [CH]; KOLLEP ALEXANDRE [CH]; ABEGGLEN DANIEL [CH]; KAESER TH) 1 november 2007 (2007-11-01)	1-81	
Y	* het gehele document *		
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: München		Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 21 oktober 2016	Bevoegd ambtenaar: Brochado Garganta, M
¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft O: niet-schriftelijke stand van de techniek P: tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur T: na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvrage, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven D: in de octrooiaanvraag vermeld L: om andere redenen vermelde literatuur S: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie			

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 139536
NL 2016786

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenoemde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

21-10-2016

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 2014184653 A1	20-11-2014	AU 2014266922 A1	22-10-2015
		CA 2901664 A1	20-11-2014
		CN 105188487 A	23-12-2015
		EP 2996522 A1	23-03-2016
		JP 2016524486 A	18-08-2016
		KR 20150139605 A	11-12-2015
		US 2016066591 A1	10-03-2016
		WO 2014184653 A1	20-11-2014
WO 2014118812 A1	07-08-2014	AU 2014210712 A1	13-08-2015
		CN 105050922 A	11-11-2015
		EP 2951108 A1	09-12-2015
		KR 20150120389 A	27-10-2015
		US 2015353274 A1	10-12-2015
		WO 2014118812 A1	07-08-2014
WO 2014012779 A2	23-01-2014	AU 2013292237 A1	19-02-2015
		CA 2878864 A1	23-01-2014
		CN 104619609 A	13-05-2015
		EP 2882670 A2	17-06-2015
		HK 1211000 A1	13-05-2016
		JP 2015527914 A	24-09-2015
		KR 20150042192 A	20-04-2015
		RU 2015104990 A	10-09-2016
		US 2015201792 A1	23-07-2015
		WO 2014012779 A2	23-01-2014
WO 2014184652 A1	20-11-2014	AU 2014266921 A1	22-10-2015
		CA 2901582 A1	20-11-2014
		CN 105188488 A	23-12-2015
		EP 2996521 A1	23-03-2016
		JP 2016524485 A	18-08-2016
		KR 20150139604 A	11-12-2015
		US 2016075506 A1	17-03-2016
		WO 2014184652 A1	20-11-2014
WO 2006045536 A1	04-05-2006	AP 2200 A	21-01-2011
		AR 055279 A1	15-08-2007
		AR 075946 A2	04-05-2011
		AT 347837 T	15-01-2007
		AT 369062 T	15-08-2007
		AT 399495 T	15-07-2008
		AT 419769 T	15-01-2009
		AU 2005298933 A1	04-05-2006
		AU 2005298954 A1	04-05-2006
		AU 2010201295 A1	22-04-2010

EPC FORM P0488

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 blz 448 ev

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 139536
NL 2016786

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

21-10-2016

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
		BR PI0517030 A	30-09-2008
		BR PI0517296 A	07-10-2008
		CA 2581293 A1	04-05-2006
		CA 2584884 A1	04-05-2006
		CA 2728461 A1	04-05-2006
		CN 101043835 A	26-09-2007
		CN 101048094 A	03-10-2007
		CN 101803870 A	18-08-2010
		CN 102001496 A	06-04-2011
		CR 9071 A	01-12-2008
		CR 11312 A	21-04-2010
		CY 1106861 T1	26-09-2012
		CY 1107283 T1	21-11-2012
		CY 1108308 T1	12-02-2014
		CY 1110103 T1	14-01-2015
		DE 602004003713 T2	18-10-2007
		DE 602004008113 T2	15-05-2008
		DE 602004010435 T2	16-10-2008
		DK 1654966 T3	19-02-2007
		DK 1700548 T3	17-09-2007
		DK 1702543 T3	07-01-2008
		DK 1816935 T3	11-05-2009
		DK 1816936 T3	08-09-2008
		DK 2098144 T3	17-02-2014
		EC SP077350 A	26-04-2007
		EP 1654966 A1	10-05-2006
		EP 1700548 A1	13-09-2006
		EP 1702543 A2	20-09-2006
		EP 1816935 A2	15-08-2007
		EP 1816936 A1	15-08-2007
		EP 1929904 A1	11-06-2008
		EP 2098144 A1	09-09-2009
		EP 2210540 A1	28-07-2010
		ES 2277184 T3	01-07-2007
		ES 2292154 T3	01-03-2008
		ES 2297791 T3	01-05-2008
		ES 2309804 T3	16-12-2008
		ES 2317314 T3	16-04-2009
		ES 2442269 T3	10-02-2014
		HK 1091703 A1	30-05-2008
		HK 1112166 A1	20-02-2009
		HK 1112569 A1	27-11-2009
		IL 181703 A	31-10-2011
		IL 204517 A	29-03-2012
		IL 213077 A	28-06-2012
		JP 4861989 B2	25-01-2012

EPC FORM P0488

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 blz 448 ev

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 139536
NL 2016786

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

21-10-2016

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
		JP 5057984 B2	24-10-2012
		JP 5261427 B2	14-08-2013
		JP 2008517639 A	29-05-2008
		JP 2008517838 A	29-05-2008
		JP 2010155118 A	15-07-2010
		KR 20070085287 A	27-08-2007
		KR 20100049650 A	12-05-2010
		MA 28939 B1	01-10-2007
		ME P23908 A	10-06-2010
		MY 139254 A	30-09-2009
		NZ 553635 A	29-10-2010
		NZ 584218 A	29-07-2011
		PE 06242010 A1	10-09-2010
		PE 06712006 A1	29-08-2006
		PT 1654966 E	28-02-2007
		PT 1700548 E	01-10-2007
		PT 1702543 E	14-12-2007
		PT 1816935 E	04-02-2009
		PT 1816936 E	04-08-2008
		PT 2098144 E	11-12-2013
		RS 20070155 A	07-08-2008
		RU 2350243 C1	27-03-2009
		RU 2378967 C2	20-01-2010
		SG 156663 A1	26-11-2009
		SI 1654966 T1	30-04-2007
		SI 1700548 T1	31-12-2007
		SI 1816935 T1	30-04-2009
		SI 1816936 T1	31-10-2008
		SM AP200700017 A	23-05-2007
		TW I306824 B	01-03-2009
		UA 96123 C2	10-10-2011
		US 2006110507 A1	25-05-2006
		US 2007224319 A1	27-09-2007
		US 2009280219 A1	12-11-2009
		US 2012180670 A1	19-07-2012
		WO 2006045515 A2	04-05-2006
		WO 2006045536 A1	04-05-2006
		ZA 200704261 B	25-09-2008
WO 2007122206 A1	01-11-2007	AR 063194 A1	14-01-2009
		AT 435170 T	15-07-2009
		AU 2007242800 A1	01-11-2007
		BR PI0710903 A2	10-01-2012
		CA 2649443 A1	01-11-2007
		CL 2007001159 A1	25-01-2008
		CN 101432207 A	13-05-2009

EPC FORM P0488

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 blz 448 ev

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 139536
NL 2016786

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

21-10-2016

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
		EP 1849715 A1	31-10-2007
		ES 2326909 T3	21-10-2009
		HK 1130747 A1	19-08-2011
		JP 5017361 B2	05-09-2012
		JP 2009534143 A	24-09-2009
		PT 1849715 E	06-08-2009
		RU 2008146080 A	27-05-2010
		US 2009223373 A1	10-09-2009
		WO 2007122206 A1	01-11-2007

SCHRIFTELIJKE OPINIE

DOSSIER NUMMER NO139536	INDIENINGSDATUM 13.05.2016	VOORRANGSDATUM 15.05.2015	AANVRAAGNUMMER NL2016786
CLASSIFICATIE INV. B65D85/804			
AANVRAGER Koninklijke Douwe Egberts B.V.			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- ☐ Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- ☒ Onderdeel VII Overige gebreken
- ☒ Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR Brochado Garganta, M
--	---

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr. NL2016786

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - ☐ sequentie opsomming
 - ☐ tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later aangeleverd voor het onderzoek
3. ☐ In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr. 1
NL2016786

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 2-58, 60-71, 73-81 Nee: Conclusies 1, 59, 72
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-81
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-81 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

Onderdeel VII Overige gebreken

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag zijn opgemerkt:

Zie aparte bladzijde

Onderdeel VIII Overige opmerkingen

De volgende opmerkingen met betrekking tot de duidelijkheid van de conclusies, beschrijving, en figuren, of met betrekking tot de vraag of de conclusies nawerkbaar zijn, worden gemaakt:

Zie aparte bladzijde

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Reference is made to the following documents:

- D1 WO 2014/184653 A1 (KRAFT FOODS R & D INC [US]) 20 November 2014 (2014-11-20)
- D2 WO 2014/118812 A1 (BISIO PROGETTI SPA [IT]) 7 August 2014 (2014-08-07)
- D3 WO 2014/012779 A2 (TUTTOESPRESSO SRL [IT]) 23 January 2014 (2014-01-23)
- D4 WO 2014/184652 A1 (KRAFT FOODS R & D INC [US]) 20 November 2014 (2014-11-20)

2. Novelty and inventive step

D1 discloses a capsule (1) containing a substance for the preparation of a potable beverage by extracting and/or dissolving the substance by means of supplying a fluid under pressure into the capsule, wherein the capsule comprises an aluminum capsule body (40) having a central capsule body axis, said aluminum capsule body being provided with a bottom (42), a side wall (43) and an outwardly extending flange (70), the capsule further comprising an aluminum cover (41) attached to the outwardly extending flange, the cover hermetically closing the capsule, wherein the capsule further comprises a sealing member at the outwardly extending flange for providing a fluid sealing contact with an enclosing member of a beverage preparation device if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device

and the enclosing member is closed by means of a closing member of the beverage preparation device, such as an extraction plate of the beverage preparation device, such that the outwardly extending flange of the capsule (70) and at least a portion of the sealing member of the capsule are sealingly engaged between the enclosing member and the closing member of the beverage preparation device, wherein the enclosing member of the beverage preparation device comprises an annular element having a central annular element axis and a free contact end, said free contact end of the annular element optionally being provided with a plurality of radially extending open grooves, characterized in that, the sealing member is integral with the outwardly extending flange and comprises at least one projection (83) projecting from the outwardly extending flange, said at least one projection comprising a projection top, and wherein the at least one projection is configured such that its projection top exerts a radial force on the free contact end of the annular element if the capsule is positioned in the enclosing member of the beverage preparation device and the enclosing member is closed by means of the closing member of the beverage preparation device (see figure 5).

Thus, claim 1 is not novel.

The same reasoning applies, *mutatis mutandis*, to the subject-matter of the corresponding independent claims 59 and 72 relating to a system using this capsule and to the use of the capsule respectively, which therefore are also considered not new (see figure 5 and claims 1 and 34 of D1).

Dependent claims 2-16 relate to the additionally to a sealing member comprising two projections. Such additional features are disclosed in D2 (see figures 4 and 5 and claim 1). This document also discloses a capsule for the preparation of beverages having a sealing member at the outwardly extending flange. Thus, it would have been obvious for the skilled person to combine the features of D1 and D2 and arrive in this way to the features of claims 2-16, without for that needing to perform an inventive step. Claims 2-16 are therefore not inventive.

Dependent claims 17-58, 60-71 and 73-81 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, are inventive. Their features are disclosed in D1 (see claims 1-30, 34-60; figures 1-5 and pages 2-3 and

6-8) or are merely one of several straightforward possibilities and ranges of values from which the skilled person would select, in accordance with circumstances, without the exercise of inventive skill, in order to solve the problem posed.

D3 and D4 also disclose capsules for the preparation of beverages having a sealing member at the outwardly extending flange comprising at least one projection (see figure 2 and figure 18, respectively).

Re Item VII

Certain defects in the international application

1. The features of claim 1-81 are not provided with reference signs placed in parentheses.

Re Item VIII

Certain observations on the international application

1. The vague and imprecise statement in the description on page 35 ("spirit of the invention") implies that the subject-matter for which protection is sought may be different to that defined by the claims, thereby resulting in lack of clarity when used to interpret them.

2. Claim 1 is not clear. The features of the closing member are not features of the capsule. The closing member is part of the beverage preparation device.