



(11) **EP 3 330 197 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
15.04.2020 Bulletin 2020/16

(51) Int Cl.:
B65D 39/00 (2006.01) B65D 43/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17203179.1**

(22) Date de dépôt: **22.11.2017**

(54) **ORGANES DE BOUCHAGE CIRCULAIRE COMPRESSIBLE EN LIÈGE**

KOMPRIMIERBARE RUNDE VERKORKUNGSORGANE AUS KORK

COMPRESSIBLE CIRCULAR SEALING MEMBERS MADE OF CORK

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **30.11.2016 FR 1661731**

(43) Date de publication de la demande:
06.06.2018 Bulletin 2018/23

(73) Titulaire: **Au Liegeur - Ets J. Pontneau Denis
40140 Soustons (FR)**

(72) Inventeur: **GARCIA-CUENCA, Enrique
64200 Biarritz (FR)**

(74) Mandataire: **Fédit-Loriot
38, avenue Hoche
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 3 048 061 DE-C- 142 531
DE-C- 704 265 FR-A- 952 072
FR-A- 1 083 039 NL-C- 42 245**

EP 3 330 197 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un organe de bouchage circulaire en liège destiné à venir boucher un réceptacle.

[0002] Un domaine d'application envisagé est notamment, mais non exclusivement, celui du stockage de denrées alimentaires qu'il convient de préserver vis-à-vis de l'air extérieur au réceptacle.

[0003] Des organes de bouchage circulaires en liège connu(*) permettent de boucher par exemple des pots en verre contenant des condiments. Aussi, le col du pot en verre présente un rodage conique et l'organe de bouchage est également de forme conique pour venir s'engager dans le rodage conique et obturer ainsi le col de manière relativement étanche.

[0004] L'organe de bouchage comprend d'une part une partie de préhension de large diamètre présentant une face de préhension et d'autre part une partie de bouchage de plus petit diamètre présentant une face de bouchage opposée à la face de préhension. Les tranches, de préhension de la partie de préhension et de bouchage de la partie de bouchage, sont de forme conique et définies par une même surface conique.

[0005] Ainsi, l'organe de bouchage est saisi par sa partie de préhension de manière à pouvoir engager la partie de bouchage à l'intérieur du rodage conique du col du pot en verre. Les cotes de l'organe de bouchage conique sont adaptées vis-à-vis de celles du rodage conique pour éviter qu'il ne pénètre complètement à l'intérieur du pot. L'organe de bouchage se coince alors dans le col à mesure qu'il s'y engage et vient l'obturer de manière relativement étanche.

[0006] Toutefois, la variabilité des cotes des organes de bouchage en liège d'une même série de production, inhérente à l'usinage du liège, ou bien à son séchage, n'a aucune incidence sur la qualité du bouchage d'une série de pots en verre d'un diamètre de rodage déterminé, car on obtient l'étanchéité, grâce à la conicité, en enfonçant plus ou moins l'organe de bouchage dans le col.

[0007] Toutefois, lorsque la partie de bouchage est de symétrie cylindrique par exemple, pour des cols de pot en verre à rodage cylindrique, la variabilité des cotes du diamètre de cette partie cylindrique conduit à une obturation plus ou moins bien étanche.

[0008] De surcroît, dans certaines circonstances, on met en œuvre, non pas des pots en verre dont les parois sont rigides, mais des boîtes faites d'un matériau cellulosique pour lesquelles les cotes du col pour une série de boîtes présentent un écart type relativement sensible(*). Par conséquent, en pareille circonstance, les deux variabilités dimensionnelles conjuguées conduisent à des bouchages non étanches parmi la série de boîtes et d'organes de bouchage appariés.

[0009] Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est de fournir un organe de bouchage qui permette de s'affranchir des variabilités

dimensionnelles d'une série de cet organe de bouchage et de celles des récipients qu'il est destiné à obturer le cas échéant.

[0010] Dans ce but, il est proposé, selon un premier aspect, un organe de bouchage circulaire en liège destiné à venir boucher l'ouverture d'un réceptacle délimitée par une bordure interne, ledit organe de bouchage comprenant d'une part une partie de préhension présentant une face de préhension et une tranche de préhension, et d'autre part une partie de bouchage présentant une face de bouchage opposée à ladite face de préhension et une tranche de bouchage destinée à venir en prise avec ladite bordure interne, ladite face de bouchage et ladite tranche de bouchage définissant un bord circulaire commun présentant un rayon de bouchage R_b . Ladite partie de bouchage présente un évidement débouchant axialement dans ladite face de bouchage et s'étendant radialement jusqu'à un rayon maximal R_m inférieur audit rayon de bouchage R_b , de manière à libérer une aile libre circulaire déformable radialement.

[0011] Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans la mise en œuvre d'un évidement d'une profondeur donnée dans la partie de bouchage permettant de libérer une aile libre circulaire déformable selon une direction radiale, comparativement à un cylindre plein beaucoup moins compressible. De la sorte, on prévoit la réalisation d'organes de bouchage dont les dimensions de la partie de bouchage sont sensiblement supérieures en moyenne, par rapport à celles de l'ouverture du réceptacle. Autrement dit, le rayon de bouchage R_b du bord circulaire est sensiblement supérieur à celui de l'ouverture du réceptacle. Et lorsque la partie de bouchage est engagée à force à l'intérieur de l'ouverture, l'aile libre circulaire tend à se déformer radialement au fur et à mesure de l'enfoncement. Elle se déforme ainsi radialement plus ou moins en fonction de l'écart entre les dimensions réelles de la partie de bouchage et les dimensions prévues par rapport aux dimensions de l'ouverture du réceptacle. En effet, le liège est un matériau vivant et les pièces d'une série usinées dans ce matériau, présentent des dimensions variables autour d'une moyenne, et ce d'une plus grande amplitude qu'un autre bois par exemple. Ces variations dimensionnelles sont également liées à l'hygrométrie ambiante et au séchage initial du liège.

[0012] En outre, lorsque le réceptacle est par exemple une boîte cylindrique en matériau cellulosique, et en l'espèce du carton, le diamètre de l'ouverture d'une série de ces boîtes est également variable autour d'une valeur moyenne. Et en conséquence, on augmente sensiblement le rayon de bouchage moyen de la partie de bouchage. On peut également, afin d'obtenir le même résultat, prévoir de réduire sensiblement le diamètre des ouvertures de la série de boîtes. On obtient ainsi un diamètre moyen de la série de boîte sensiblement inférieure, ce qui permet un parfait ajustement de la partie de bouchage à l'intérieur de l'ouverture en toutes circonstances.

[0013] Par ailleurs, et selon un mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement avantageux, ledit évide-

ment s'étend radialement entre un rayon minimal R_i et ledit rayon maximal R_m . Ainsi, l'évidement ne s'étend pas dans toute la partie de bouchage de manière à ce que l'organe de bouchage conserve sa résistance mécanique.

[0014] Avantageusement, ladite partie de bouchage présente une rainure circulaire de rayon minimal R_i et de rayon maximal R_m formant ledit évidement. De la sorte, la déformation radiale de l'aile libre circulaire, vers le centre de la partie de bouchage est contrôlable. En effet, en fonction de la profondeur de la rainure circulaire, et aussi de sa largeur, laquelle définit alors deux bords opposés, l'aile libre circulaire pourra être déformée jusqu'à venir en butée contre l'autre bord de rainure, le plus central. Ainsi, en modulant la profondeur et la largeur de la rainure circulaire on délimite l'amplitude de déformation de l'aile libre déformable. Et de surcroît, en ajustant la valeur du rayon maximal R_m on détermine la largeur de l'aile libre déformable et par conséquent, sa résistance à la déformation. En effet, pour une profondeur de rainure donnée, plus l'épaisseur de l'aile libre déformable est grande, plus sa résistance mécanique est importante. Et inversement, plus la largeur de l'aile libre déformable est faible et plus sa résistance mécanique à la déformation est faible.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention particulièrement avantageux, l'organe de bouchage comprend un épaulement entre ladite partie de bouchage et ladite partie de préhension. Le diamètre de la partie de préhension est ainsi plus grand que celui de la partie de bouchage, les deux parties étant coaxiales. Ainsi, l'épaulement de l'organe de bouchage peut venir prendre appui contre le bord de l'ouverture du réceptacle.

[0016] Selon une variante de réalisation de l'invention, ladite tranche de bouchage présente une gorge. Ainsi par exemple, le réceptacle comprend lui un renflement circulaire venant s'étendre en saillie de la bordure interne le long du bord de l'ouverture, et lorsque l'organe de bouchage est appliqué sur le réceptacle, la partie de bouchage en prise avec la bordure interne, le renflement vient s'engager dans la gorge.

[0017] On observera que l'engagement du renflement dans la gorge est facilité par la mise en œuvre de l'évidement selon invention car il autorise la mobilité de l'aile libre circulaire. Ainsi, durant l'enfoncement, l'aile libre circulaire se déforme radialement en contact avec le renflement puis reprend sa position initiale lorsque la gorge parvient au niveau du renflement.

[0018] La coopération du renflement et de la gorge permet d'améliorer la solidarisation entre l'organe de bouchage et le réceptacle, mais aussi d'améliorer l'étanchéité. Grâce à l'invention, on améliore ces deux caractéristiques pour une série d'organes de bouchage et de réceptacles en prévoyant un rayon de bouchage sensiblement supérieur au rayon de la bordure interne de l'ouverture.

[0019] Avantageusement, ledit bord circulaire commun présente un chanfrein. Ce dernier permet de rendre plus aisé l'engagement de la partie de bouchage à l'in-

térieur de l'ouverture et ce, notamment lorsque la bordure interne présente un renflement.

[0020] Selon un autre objet, il est proposé un procédé de réalisation d'un organe de bouchage circulaire en liège du type comprenant les étapes suivantes : on fournit une planche de liège ; on réalise à l'emporte pièce dans ladite planche de liège un corps cylindrique circulaire droit comprenant, d'une part une première portion destinée à former une partie de préhension présentant une face de préhension et une tranche de préhension, et d'autre part une seconde portion destinée à former une partie de bouchage présentant une face de bouchage opposée à ladite face de préhension et une tranche de bouchage, ladite face de bouchage et ladite tranche de bouchage définissant un bord circulaire commun présentant un rayon de bouchage R_b ; et, on pratique en outre dans ladite partie de bouchage un évidement débouchant axialement dans ladite face de bouchage et s'étendant radialement jusqu'à un rayon maximal R_m inférieur audit rayon de bouchage R_b , de manière à libérer une aile libre circulaire déformable radialement.

[0021] Un organe de bouchage obtenu par un tel procédé présente les avantages décrits ci-dessus.

[0022] Préférentiellement, on pratique ledit évidement en l'étendant radialement entre un rayon minimal R_i et ledit rayon maximal R_m . De la sorte, on retire de la partie de bouchage une faible partie de matériau. Et préférentiellement, on ménage une rainure circulaire de rayon minimal R_i et de rayon maximal R_m dans ladite partie de bouchage pour pratiquer ledit évidement. Ainsi, on retire une quantité minimale de matériau de la partie de bouchage permettant de dégager une aile libre déformable, tout en conservant les propriétés mécaniques générales de l'organe de bouchage.

[0023] Préférentiellement, on fournit une scie cloche pour pratiquer ledit évidement. De la sorte, l'évidement est réalisé de manière très aisée à faible coût. Selon un autre mode de mise en œuvre, on pratique ledit évidement au moyen d'un trépan.

[0024] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après de modes de réalisation particuliers de l'invention, donnés à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue schématique en coupe axiale d'un organe de bouchage circulaire conforme à l'invention, selon un premier mode de réalisation ;
- la Figure 2 est une vue schématique de dessous selon la flèche II de l'organe de bouchage circulaire représenté sur la Figure 1 ;
- la Figure 3 est une vue schématique en coupe axiale d'un organe de bouchage circulaire selon un deuxième mode de réalisation ; et,
- la Figure 4 est un organigramme du procédé de réalisation d'un organe de bouchage selon l'invention.

[0025] La Figure 1 illustre un organe de bouchage en

liège 10 d'axe de symétrie circulaire A destiné à boucher un réceptacle 12. On décrira tout d'abord en référence à la Figure 1 et à la Figure 4, le procédé de réalisation de l'organe de bouchage circulaire en liège 10.

[0026] Selon une première étape 14 on fournit des planches de liège présentant deux faces opposées sensiblement parallèles et une épaisseur constante au moins égale à l'épaisseur E de l'organe de bouchage représenté sur la Figure 1. Les planches en liège peuvent être issues de liège naturel ou bien de liège aggloméré. Ensuite, selon une deuxième étape 16 on réalise au moyen d'un emporte-pièce par tubage, un corps cylindrique circulaire droit d'un diamètre D au moins égale au diamètre de l'organe de bouchage 10 représenté sur la Figure 1. Le corps cylindrique droit définit alors un plan moyen le divisant en deux portions circulaires sensiblement identiques.

[0027] Selon une première variante de réalisation, et conformément à une troisième étape 18, on usine la tranche de l'une de ces deux portions circulaires, de manière à porter son diamètre à un diamètre inférieur d. On ménage alors un épaulement 20 dans l'organe de bouchage 10. Cet épaulement délimite une partie supérieure de préhension 22 d'une partie inférieure de bouchage 24. La partie supérieure de préhension 22 présente une tranche de préhension 26, tandis que la partie inférieure de bouchage présente une tranche de bouchage 28. Cette partie inférieure de bouchage 24 délimitée par sa tranche de bouchage 28 définit alors un rayon de bouchage R_b . En outre, la partie supérieure de préhension 22 définit une face de préhension supérieure 30, tandis que la partie inférieure de bouchage 24 définit une face de bouchage 32 opposée à la face de préhension 30.

[0028] On retrouve sur la Figure 2 en vue de dessous, l'organe de bouchage 10. La partie supérieure de préhension 22 présente le diamètre supérieur D, tandis que la partie inférieure de bouchage 24 présente le diamètre inférieur d. L'épaulement 20 apparaît alors entre la partie de préhension 22 et la partie de bouchage 24. Aussi, la face de bouchage 32 et la tranche de bouchage 28 de la partie de bouchage 24 se rejoignent et définissent une arête formant un bord circulaire commun 34. Ce bord circulaire 34 présente également le rayon de bouchage R_b .

[0029] Aussi, suivant l'enchaînement des étapes représentées sur la Figure 4, au cours d'une quatrième étape 36, on ménage une rainure circulaire 38, à distance du bord circulaire 34 et que l'on retrouve sur les Figures 1 et 2. Cette rainure circulaire 38 est avantageusement réalisée au moyen d'une scie cloche adaptée au liège. Ainsi, la scie cloche est équipée de diamants pour pouvoir découper le liège aisément.

[0030] La rainure circulaire 38 définit alors un évidement qui s'étend axialement et qui est délimité radialement par deux bords opposés, 40, 42 dont le rayon maximal R_m est inférieur au rayon de bouchage R_b , et dont le rayon minimal R_i est lui-même inférieure au rayon maximal R_m .

[0031] De la sorte, une aile libre circulaire 44 déformable radialement est ainsi formée.

[0032] On observera sur la Figure 1 que la rainure circulaire 38 présente une profondeur sensiblement voisine de l'épaisseur e_p de la partie de bouchage 24.

[0033] Selon une ultime étape facultative 46, on procède au chanfreinage du bord circulaire commun 34 de manière à faciliter la mise en œuvre de l'organe de bouchage 10 que l'on décrira ci-après.

[0034] La Figure 1 illustre également un réceptacle cylindrique 48 fait dans un matériau cellulosique et présentant un bord de réceptacle 49 et une bordure interne 50, longeant le bord 49 et délimitant une ouverture 52. Le diamètre intérieur de l'ouverture 52 est alors sensiblement inférieur au diamètre inférieur d de la partie de bouchage 24 de l'organe de bouchage 10.

[0035] Aussi, lorsque l'on vient engager à force la partie de bouchage 24 à l'intérieur de l'ouverture 52, le bord circulaire commun 34 vient prendre appui sur le bord de réceptacle 49, tandis que l'aile libre circulaire 44 se déforme radialement vers le centre C de l'organe de bouchage 10 à mesure que la partie de bouchage 24 pénètre à l'intérieur du réceptacle 48 et que la tranche de bouchage 28 est entraînée axialement en frottement contre la bordure interne 50.

[0036] Ainsi, des efforts radiaux concentriques R viennent s'exercer sur la tranche de bouchage 28 de la partie de bouchage 24 par l'intermédiaire de la bordure interne 50 du réceptacle 48. À l'inverse, l'aile libre circulaire 44 qui se déforme radialement exerce elle-même en retour un effort centrifuge. Cet effort permet d'obtenir une meilleure étanchéité de réceptacle 48. Il permet également de faciliter la fermeture du réceptacle 48.

[0037] On comprend qu'en l'absence de rainure circulaire 38, et dans le cas où le diamètre intérieur de l'ouverture 52 est sensiblement inférieur au diamètre inférieur d de la partie de bouchage 24, la compressibilité radiale de la partie de bouchage n'est pas suffisante pour autoriser son engagement à l'intérieur de l'ouverture 52.

[0038] Ainsi, grâce à la rainure circulaire 38, on peut accepter une plus grande tolérance dimensionnelle du diamètre des ouvertures 52 des réceptacles 48.

[0039] On se référera à présent à la Figure 3 illustrant selon un deuxième mode de réalisation, un organe de bouchage 10' destiné à venir boucher un récipient 48'. Les éléments analogues à ceux de la Figure 2 et jouant le même rôle présentent la même référence affectée d'un signe «'». Les éléments supplémentaires sont affectés d'une référence prise dans la continuité de la série de références déjà attribuées.

[0040] Ainsi, l'organe de bouchage 10' présente une partie de préhension 22' et une partie de bouchage 24' délimitées par un épaulement 20'. La partie de bouchage 24' est délimitée par sa tranche de bouchage 28' dans laquelle est pratiquée une gorge 54. La partie de bouchage 24' présente une face de bouchage 32' définissant avec la tranche de bouchage 28' un bord circulaire 34'.

[0041] En outre, la partie de bouchage 24' présente

une rainure circulaire 38' formant un évidement et débouchant axialement dans la face de bouchage 32'. La rainure circulaire 38' s'étend radialement jusqu'à un rayon maximal R'_m inférieur au rayon de bouchage R'_b , de manière à libérer une aile libre circulaire 44' déformable radialement. A l'opposé, la rainure circulaire 38' s'étend radialement vers le centre C' de l'organe de bouchage 10' jusqu'à un rayon minimal R'_i .

[0042] Quant au réceptacle 48', il est également réalisé dans un matériau cellulosique et il présente un bord de réceptacle 49' et une bordure interne 50', longeant le bord 49' et délimitant une ouverture 52'. En outre, le réceptacle 48' présente un renflement 56 s'étendant en saillie de la bordure interne 50' le long du bord de réceptacle 49'. Le renflement 56 est fait d'un bourrelé roulé du réceptacle 48'.

[0043] Ainsi, grâce à la rainure circulaire 38', lorsque la partie de bouchage 24' est engagée à travers l'ouverture 52', l'aile libre circulaire 44' qu'elle délimite va pouvoir aisément se déformer radialement afin de faciliter l'engagement complet de la partie de bouchage 24' à l'intérieur du réceptacle 48', tandis que le renflement 56 s'engage dans la gorge 54 et que l'aile libre circulaire 44' se relâche sensiblement. De surcroît, l'épaule 20' vient prendre appui sur le bord de réceptacle 49' de manière à parfaire l'étanchéité.

[0044] Dans ce deuxième mode de réalisation également, grâce à la rainure circulaire 38', on peut accepter une plus grande tolérance dimensionnelle du diamètre des ouvertures 52' des réceptacles 48'. Et ainsi, on prévoit de fournir des séries de réceptacles dont le diamètre d'ouverture est en moyenne plus faible que le diamètre requis théoriquement de manière à pouvoir s'assurer de la parfaite étanchéité du bouchage de tous les réceptacles des séries.

Revendications

1. Organe de bouchage circulaire (10, 10') en liège destiné à venir boucher l'ouverture (52, 52') d'un réceptacle (48, 48') délimitée par une bordure interne (50, 50'), ledit organe de bouchage (10, 10') comprenant d'une part une partie de préhension (22, 22') présentant une face de préhension (30, 30') et une tranche de préhension (26, 26'), et d'autre part une partie de bouchage (24, 24') présentant une face de bouchage (32, 32') opposée à ladite face de préhension (30, 30') et une tranche de bouchage (28, 28') destinée à venir en prise avec ladite bordure interne (50, 50'), ladite face de bouchage (32, 32') et ladite tranche de bouchage (28, 28') définissant un bord circulaire commun (34, 34') présentant un rayon de bouchage R_b ;
caractérisé en ce que ladite partie de bouchage (24, 24') présente un évidement (38, 38') débouchant axialement dans ladite face de bouchage (32, 32') et s'étendant radialement jusqu'à un rayon maxi-

mal R_m inférieur audit rayon de bouchage R_b , de manière à libérer une aile libre circulaire déformable (44, 44') radialement.

2. Organe de bouchage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit évidement (38, 38') s'étend radialement entre un rayon minimal R_i et ledit rayon maximal R_m .
3. Organe de bouchage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite partie de bouchage (24, 24') présente une rainure circulaire de rayon minimal R_i et de rayon maximal R_m formant ledit évidement (38, 38').
4. Organe de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend un épaulement (20, 20') entre ladite partie de bouchage (24, 24') et ladite partie de préhension (22, 22').
5. Organe de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ladite tranche de bouchage (28') présente une gorge (54).
6. Organe de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit bord circulaire commun (34, 34') présente un chanfrein.
7. Procédé de réalisation d'un organe de bouchage circulaire (10, 10') selon la revendication 1 en liège du type comprenant les étapes suivantes :

- on fournit une planche de liège ;
- on réalise à l'emporte pièce dans ladite planche de liège un corps cylindrique circulaire droit comprenant, d'une part une première portion destinée à former une partie de préhension (22, 22') présentant une face de préhension (30, 30') et une tranche de préhension (26, 26'), et d'autre part une seconde portion destinée à former une partie de bouchage (24, 24') présentant une face de bouchage (32, 32') opposée à ladite face de préhension (30, 30') et une tranche de bouchage (28, 28'), ladite face de bouchage et ladite tranche de bouchage définissant un bord circulaire commun (34, 34') présentant un rayon de bouchage R_b ;

caractérisé en ce qu'on pratique en outre dans ladite partie de bouchage (24, 24') un évidement (38, 38') débouchant axialement dans ladite face de bouchage (32, 32') et s'étendant radialement jusqu'à un rayon maximal R_m inférieur audit rayon de bouchage R_b , de manière à libérer une aile libre circulaire (44, 44') déformable radialement.

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'on pratique ledit évidement (38, 38') en l'étendant radialement entre un rayon minimal R_i et ledit rayon maximal R_m .**
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'on ménage une rainure circulaire (38, 38') de rayon minimal R_i et de rayon maximal R_m dans ladite partie de bouchage (24, 24') pour pratiquer ledit évidement.**
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce qu'on fournit une scie cloche pour pratiquer ledit évidement (38, 38').**

Patentansprüche

1. Kreisförmiges Verschlusselement (10, 10') aus Kork, das ausgestaltet ist, die Öffnung (52, 52') eines Behälters (48, 48') zu verschließen, die durch einen Innenrand (50, 50') begrenzt wird, wobei das Verschlusselement (10, 10') zum einen einen Greifteil (22, 22') umfasst, der eine Greiffläche (30, 30') und eine Greifkante (26, 26') aufweist, und zum anderen einen Verschlussenteil (24, 24'), der eine zur Greiffläche (30, 30') entgegengesetzte Verschlussfläche (32, 32') und eine Verschlusskante (28, 28') aufweist, die dazu bestimmt ist, in Eingriff mit dem Innenrand (50, 50') zu gelangen, wobei die Verschlussfläche (32, 32') und die Verschlusskante (28, 28') einen gemeinsamen kreisförmigen Rand (34, 34') definieren, der einen Verschlussradius R_b aufweist;
dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussenteil (24, 24') eine Ausnehmung (38, 38') aufweist, die axial in der Verschlussfläche (32, 32') mündet und sich radial bis zu einem größten Radius R_m erstreckt, der kleiner als der Verschlussradius R_b ist, so dass eine radial verformbare kreisförmige freie Rippe (44, 44') freigegeben wird.
2. Verschlusselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Ausnehmung (38, 38') radial zwischen einem kleinsten Radius R_i und dem größten Radius R_m erstreckt.
3. Verschlusselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussenteil (24, 24') eine kreisförmige Nut mit dem kleinsten Radius R_i und dem größten Radius R_m aufweist, die die Ausnehmung (38, 38') bildet.
4. Verschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Schulter (20, 20') zwischen dem Verschlussenteil (24, 24') und dem Greifteil (22, 22') umfasst.

5. Verschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusskante (28') eine Kehle (54) aufweist.

6. Verschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gemeinsame kreisförmige Rand (34, 34') eine Abschrägung aufweist.

7. Verfahren zum Herstellen eines kreisförmigen Verschlusselements (10, 10') aus Kork nach Anspruch 1 des Typs, der die folgenden Schritte umfasst:

- Bereitstellen einer Korkplatte;
- mit dem Stanzmesser Herstellen eines kreisförmigen geraden zylindrischen Körpers aus der Korkplatte, umfassend zum einen einen ersten Abschnitt, der ausgestaltet ist, einen Greifteil (22, 22') zu bilden, der eine Greiffläche (30, 30') und eine Greifkante (26, 26') aufweist, und zum anderen einen zweiten Abschnitt, der ausgestaltet ist, einen Verschlussenteil (24, 24') zu bilden, der eine zur Greiffläche (30, 30') entgegengesetzte Verschlussfläche (32, 32') und eine Verschlusskante (28, 28') aufweist, wobei die Verschlussfläche und die Verschlusskante einen gemeinsamen kreisförmigen Rand (34, 34') definieren, der einen Verschlussradius R_b aufweist;

dadurch gekennzeichnet, dass in dem Verschlussenteil (24, 24') ferner eine Ausnehmung (38, 38') ausgebildet wird, die axial in der Verschlussfläche (32, 32') mündet und sich radial bis zu einem größten Radius R_m erstreckt, der kleiner als der Verschlussradius R_b ist, so dass eine radial verformbare kreisförmige freie Rippe (44, 44') freigegeben wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (38, 38') ausgebildet wird, indem sie radial zwischen einem kleinsten Radius R_i und dem größten Radius R_m ausgeweitet wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine kreisförmige Nut (38, 38') mit dem kleinsten Radius R_i und dem größten Radius R_m in dem Verschlussenteil (24, 24') ausspart wird, um die Ausnehmung auszubilden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ausbilden der Ausnehmung (38, 38') eine Glockensäge bereitgestellt wird.

Claims

1. A circular closing member (10, 10') made of cork intended to close the opening (52, 52') of a receptacle (48, 48') delimited by an internal edge (50, 50'), said closing member (10, 10') comprising, on the one hand, a gripping part (22, 22') having a gripping face (30, 30') and a gripping section (26, 26') and, on the other hand, a closing part (24, 24') having a closing face (32, 32') opposed to said gripping face (30, 30') and a closing section (28, 28') intended to engage said internal edge (50, 50'), said closing face (32, 32') and said closing section (28, 28') defining a common circular edge (34, 34') having a closing radius R_b ; **characterized in that** said closing part (24, 24') is provided with a cavity (38, 38') axially opening within said closing face (32, 32') and radially extending to a maximum radius R_m lower than said closing radius R_b , so as to release a radially deformable circular free wing (44, 44').
2. The closing member according to claim 1, **characterized in that** said cavity (38, 38') radially extends between a minimal radius R_i and said maximum radius R_m .
3. The closing member according to claim 1, **characterized in that** said closing part (24, 24') has a circular groove with a minimal radius R_i and a maximum radius R_m forming said cavity (38, 38').
4. The closing member according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** it comprises a shoulder (20, 20') between said closing part (24, 24') and said gripping part (22, 22').
5. The closing member according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** said closing section (28') is provided with a throat (54).
6. The closing member according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** said common circular edge (34, 34') is provided with a chamfer.
7. A method intended to realize a circular closing member (10, 10') made of cork according to claim 1, of the type comprising the following steps of:
 - providing a cork plate;
 - realizing by die-cutting into said cork plate, a straight circular cylindrical body comprising, on the one hand, a first portion intended to form gripping part (22, 22') having a gripping face (30, 30') and a gripping section (26, 26') and, on the other hand, a second portion intended to form a closing part (24, 24') having a closing face (32, 32') opposed to said gripping face (30, 30') and a closing section (28, 28'), said closing face and said closing section defining a common circular edge (34, 34') having a closing radius R_b ; **characterized in that** said closing part (24, 24') is further provided with a cavity (38, 38') axially opening within said closing face (32, 32') and radially extending to a maximum radius R_m lower than said closing radius R_b , so as to release a radially deformable circular free wing (44, 44').
8. The method according to claim 7, **characterized in that** said cavity (38, 38') is provided by radially extending it between a minimal radius R_i and said maximum radius R_m .
9. The method according to claim 8, **characterized in that** a circular groove (38, 38') with a minimal radius R_i and a maximum radius R_m is provided within said closing part (24, 24') in order to form said cavity.
10. The method according to any of claims 7 to 9, **characterized in that** a saw bell is provided to form said cavity (38, 38').

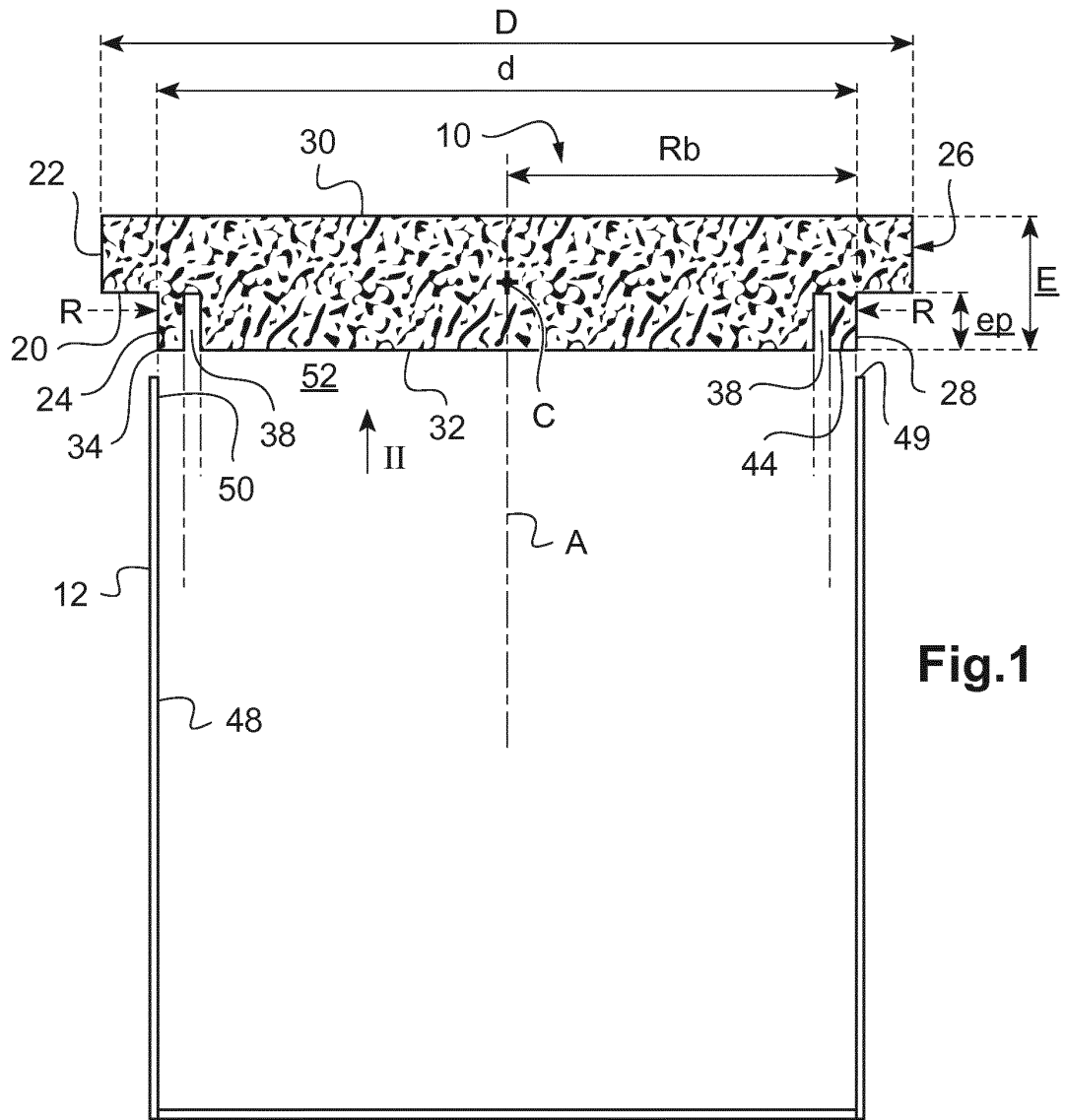


Fig.1

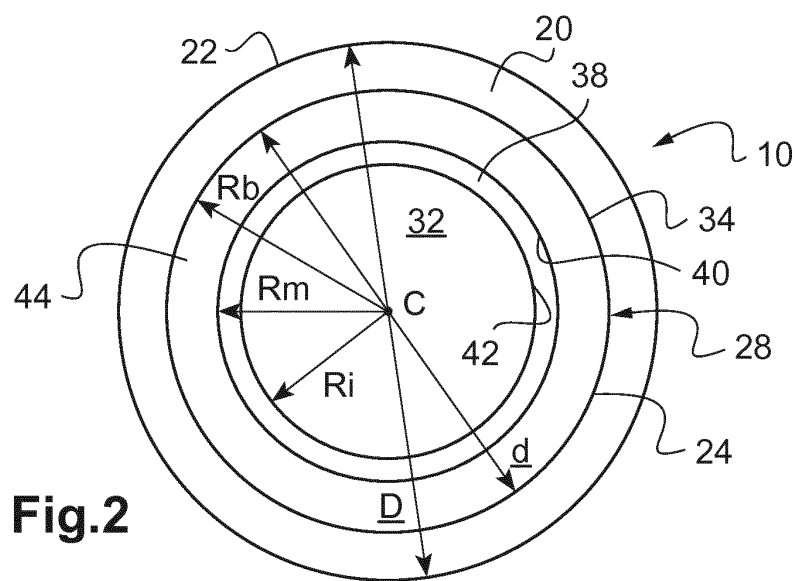


Fig.2

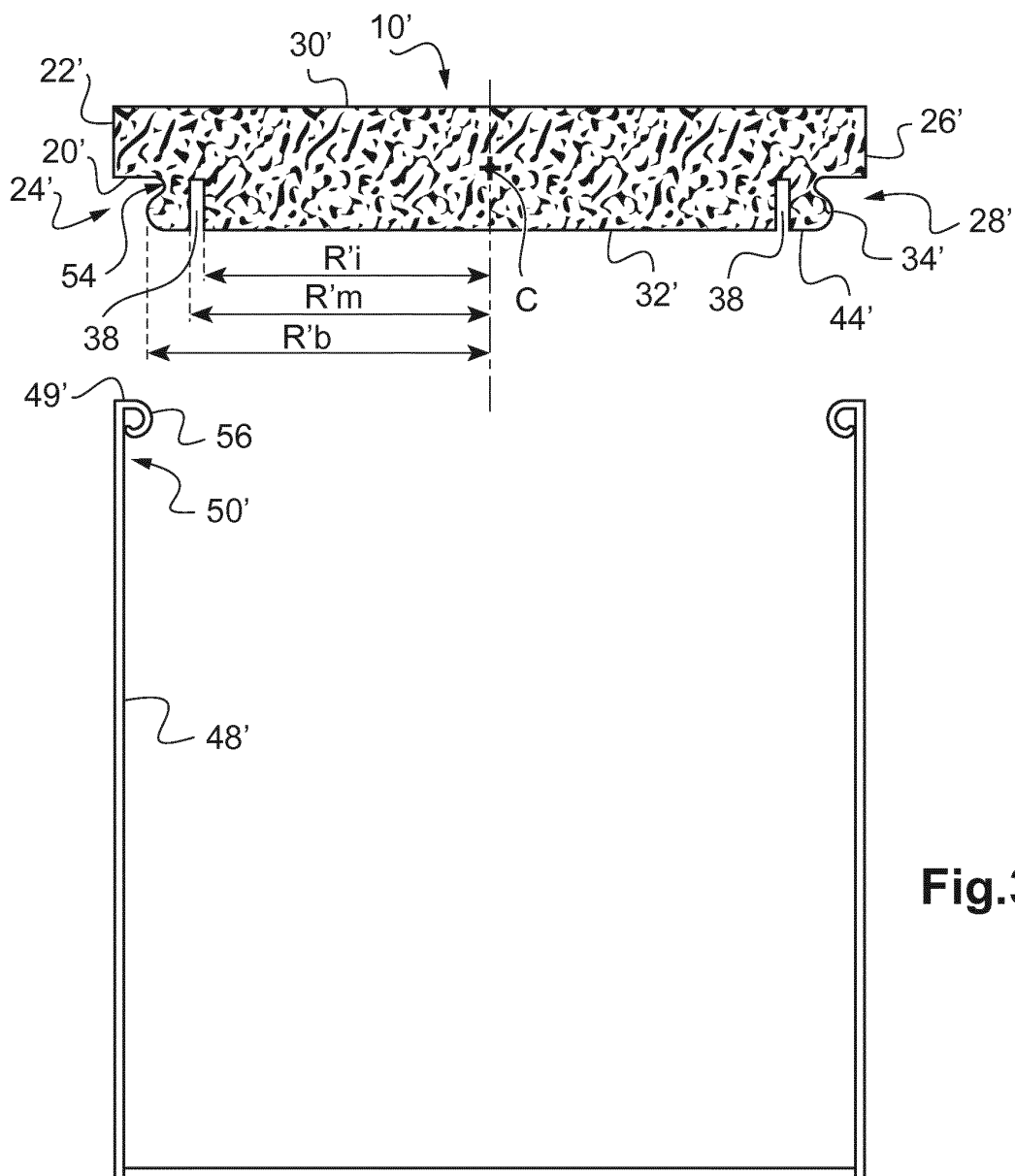


Fig.3

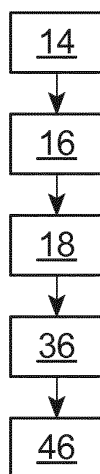


Fig.4