

(19)



(11)

EP 4 001 158 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.05.2022 Bulletin 2022/21

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B65D 51/28 (2006.01) **B65D 65/46** (2006.01)
B65D 81/32 (2006.01) **B65D 81/20** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20208497.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B65D 51/2835; B65D 65/463; B65D 81/2076;
B65D 81/32

(22) Date de dépôt: **18.11.2020**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Favre, Eric**
1040 St-Barthélemy (CH)

(72) Inventeur: **Favre, Eric**
1040 St-Barthélemy (CH)

(74) Mandataire: **reuteler & cie SA**
Chemin de la Vuarpillière 29
1260 Nyon (CH)

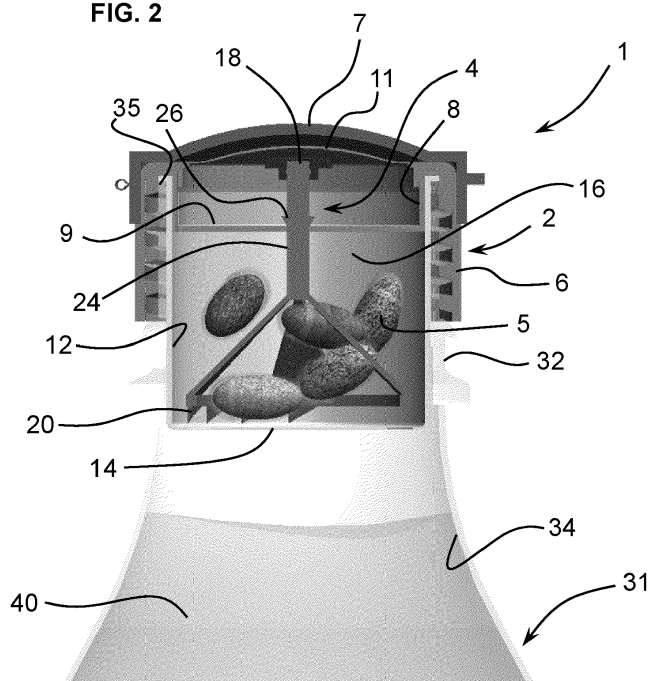
(54) DISPOSITIF BOUCHON POUR BOUTEILLES

(57) Dispositif de bouchon réservoir (1) pour une bouteille alimentaire (30) comprenant un récipient (31) avec un goulot (32) sur laquelle le dispositif de bouchon réservoir est destiné à être assemblé pour fermer hermétiquement l'intérieur du récipient. Le dispositif de bouchon réservoir comprend :

- une capsule (3) comprenant une chambre (16) fermée par une paroi de fond (14), la chambre (16) étant remplie d'un gaz fermé hermétiquement par la capsule et le bouchon avant l'actionnement de l'actionneur,

- un bouchon (2) dans lequel la capsule est disposée, le bouchon (2) comprenant une partie de base adaptée pour être fixée au goulot (32) de la bouteille,
- un actionneur (4) amovible comprenant un perforateur (20) adapté pour perforer la paroi de fond, et
- des pépites solubles (5) comprenant un composant actif entouré d'une enveloppe ou matrice d'une substance soluble alimentaire protégeant le composant actif contre une altération chimique.

FIG. 2



EP 4 001 158 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] L'invention se rapporte au domaine des bouteilles alimentaires et notamment de dispositifs bouchons pour les bouteilles alimentaires contenant des liquides alimentaires.

ARRIÈRE-PLAN-TECHNOLOGIQUE

[0002] Certaines substances actives dans des liquides comestibles sont sensibles à la dégradation due à la lumière, la chaleur, les changements de températures ou la réaction chimique avec l'environnement gazeux ou les matériaux des contenants. La conservation de certaines substances actives que l'on souhaite retrouver dans un aliment liquide, tel qu'une boisson ou d'autres liquides comestibles, se convertent mieux en état sec ou hors oxygène. L'oxygène ou d'autres éléments réactifs se trouvant dans l'air environnant ou dissous dans l'eau, peuvent conduire à une dégradation dans le temps des substances actives telles que des arômes ou des vitamines, ou d'autres compléments alimentaires.

[0003] Des boissons et d'autres liquides alimentaires doivent toutefois pouvoir être transportés, stockés et mis en vente pour une certaine durée sans perdre ses qualités olfactives ou nutritionnelles, et de préférence dans un milieu non réfrigéré.

[0004] De manière générale, il y a un avantage à augmenter la durée de conservation de liquides alimentaires en maintenant les qualités gustatives et nutritionnelles attendues.

[0005] Il est courant de fournir des substances pour des boissons sous forme sec, par exemple des poudres lyophilisées à ajouter à de l'eau ou à une boisson liquides au moment de la consommation de la boisson. Il y a toutefois beaucoup d'applications où cela n'est pas très pratique et où les consommateurs préfèrent se servir d'une bouteille scellée contenant un liquide prêt à être consommé.

[0006] Au vue de ce qui précède, l'objet de l'invention est de fournir un dispositif de bouchon réservoir pour une bouteille permettant de servir un aliment liquide tel qu'une boisson prête à consommer et qui est pratique à utiliser, tout en permettant d'avoir une durée de conservation longue et/ou la préservation des qualités gustatives et nutritionnelles des substances actives.

[0007] Il est avantageux de fournir un dispositif de bouchon réservoir facile à utiliser.

[0008] Il est avantageux de fournir un dispositif de bouchon réservoir pour bouteille qui est économe à fabriquer.

RESUME DE L'INVENTION

[0009] L'objet de l'invention est atteint par un dispositif de bouchon réservoir pour une bouteille selon la revende-

dication 1, et une bouteille selon la revendication 15.

[0010] L'invention porte sur un dispositif de bouchon pour une bouteille comprenant un récipient avec un goulot sur laquelle le dispositif de bouchon réservoir est destiné à être assemblé pour fermer hermétiquement l'intérieur du récipient. Le dispositif de bouchon réservoir comprend :

- une capsule comprenant une chambre fermée par une paroi de fond, la chambre étant remplie d'un gaz fermé hermétiquement par la capsule et le bouchon,
- un bouchon dans lequel la capsule est disposée, le bouchon comprenant une partie de base adaptée pour être fixée au goulot de la bouteille,
- un actionneur amovible comprenant un perforateur adapté pour perforer, couper, ou briser, la paroi de fond, et
- des pépites solubles comprenant un composant actif entouré d'une enveloppe ou matrice d'une substance soluble alimentaire protégeant le composant actif contre une altération chimique.

[0011] Dans une forme d'exécution avantageuse, l'enveloppe ou la matrice soluble est composée d'une fécule amylacée, par exemple du tapioca.

[0012] Dans une forme d'exécution avantageuse, les composants actifs comprennent un ou plusieurs extraits végétaux.

[0013] Dans une forme d'exécution avantageuse, la partie de base du bouchon comprend une couronne avec un filetage intérieur configurée pour être vissée sur un filetage extérieur d'un goulot d'une bouteille.

[0014] Dans une forme d'exécution avantageuse, le bouchon comprend une partie de couvercle formé intégralement avec la partie de base et adapté pour couvrir d'une manière étanche l'ouverture formée à l'extrémité du goulot de la bouteille.

[0015] Dans une forme d'exécution avantageuse, la partie du couvercle comprend une partie centrale souple amovible permettant de pousser un poussoir de l'actionneur afin de déplacer le perforateur pour perforer la paroi de fond de la capsule.

[0016] Dans une forme d'exécution avantageuse, le bouchon comprend une partie capuchon formant un ouvrant par rapport à la partie de base, amovible d'une position fermée couvrant la partie du couvercle du bouchon de sorte à ne pas pouvoir actionner le poussoir de l'actionneur, à une position ouverte ou enlevée permettant l'actionnement du poussoir de l'actionneur.

[0017] Dans une forme d'exécution avantageuse, la paroi de fond est un film polymérique mince tel qu'un film de PET souple.

[0018] Dans une forme d'exécution avantageuse, la capsule comprend une partie de fixation sous forme d'une collerette fixée à la partie de base du bouchon.

[0019] Dans une forme d'exécution avantageuse, la capsule comprend une paroi latérale connectée de manière étanche à la paroi de fond avant actionnement, la

paroi latérale étant fixée à la partie de base du bouchon et destinée à être insérée à l'intérieur du goulot du récipient.

[0020] Dans une forme d'exécution avantageuse, l'actionneur comprend un poussoir comprenant une tige s'étendant en une partie de couvercle du bouchon et le perforateur disposé adjacente la paroi de fond.

[0021] Dans une forme d'exécution avantageuse, la tige comprend un crochet engageant une partie de fixation de la capsule pour retenir l'actionneur dans une position basse assurant l'ouverture de la paroi de fond après actionnement.

[0022] Dans une forme d'exécution avantageuse, le dispositif comprend une pluralité de pépites solubles, au moins une pépité ayant des composants actifs différents d'au moins une autre pépité.

[0023] Dans une forme d'exécution avantageuse, la capsule comprend un filtre séparant une partie haute de la capsule d'une partie basse formant la chambre dans lesquelles les pépites solubles sont disposées, le filtre étant configuré pour retenir des particules solides lors du versement du contenu d'une bouteille à travers le filtre.

[0024] Dans une forme d'exécution avantageuse, le bouchon, la capsule, et l'actionneur sont composés d'un ou plusieurs polymères moulés, tels que du PET injecté, le bouchon étant à usage unique.

[0025] L'invention porte aussi sur une bouteille alimentaire comprenant un récipient et un goulot formant l'ouverture du récipient, le goulot comprenant un filetage extérieur et une surface intérieure, et un dispositif de bouchon réservoir comme décrit ci-dessus, vissé sur le goulot fermant hermétiquement l'intérieur du récipient.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0026] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'une forme de réalisation préférentielle de l'invention, donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une bouteille alimentaire avec un dispositif de bouchon réservoir selon une forme d'exécution de l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique en coupe d'un dispositif de bouchon réservoir selon une forme d'exécution de l'invention montée sur une bouteille ;
- la figure 3a est une vue du dispositif de bouchon réservoir montrant une partie capuchon en position ouverte ;
- la figure 3b est une vue en coupe du dispositif de la figure 3a ;
- la figure 4a est une vue similaire à la figure 3a montrant un utilisateur actionnant le dispositif ;
- la figure 4b est une vue en coupe du dispositif de bouchon réservoir montrée dans la figure 4a ;
- la figure 5a est une vue illustrant l'étape de mélanger le boisson en secouant la bouteille ;

- la figure 5b est une vue illustrant le versement du liquide contenu dans la bouteille dans un verre après l'étape de mélange ;
- la figure 6a est une vue en perspective d'un dispositif de bouchon réservoir selon une forme d'exécution de l'invention ; et
- la figure 6b est une vue en coupe du dispositif de bouchon réservoir de la figure 6a.

DÉSCRIPTION DÉTAILLÉE D'UNE FORME DE RÉALISATION PRÉFÉRENTIELLE

[0027] En se référant aux figures, un dispositif de bouchon réservoir 1 pour fermer une bouteille 30 est illustré. La bouteille 30 comprend un récipient 31 avec un goulot 32 sur laquelle le dispositif de bouchon réservoir 1 est destiné à être monté pour fermer hermétiquement le liquide 40 contenu dans le récipient 31. Le liquide peut être de l'eau, du thé, du café, du jus de fruit, du lait, de la soupe, ou autres liquides alimentaires.

[0028] Le dispositif de bouchon réservoir 1 comprend une capsule 3, des pépites solubles 5 contenues dans la capsule 3, un actionneur 4, et un bouchon 2.

[0029] Le bouchon 2 comprend une partie de base 6 qui constitue un dormant destiné à être fixé au goulot 32 de la bouteille 30, et une partie capuchon 7 formant un ouvrant par rapport à la partie de base 6, permettant d'accéder au poussoir 18 de l'actionneur 4. La partie de base 6 du bouchon 2 peut notamment comprendre une couronne fileté 29 destinée à engager un filetage extérieur 33 du goulot de la bouteille. Ce filetage correspondant au filetage que l'on trouve par exemple sur de nombreuses bouteilles à boissons existantes.

[0030] La partie de base 6 du bouchon 2 peut avoir toute sorte d'autres formes de couplage conformant au goulot du récipient sur lequel le bouchon est destiné à être couplé.

[0031] La partie capuchon 7 recouvre la partie couvercle 11 de la partie de base 6 et est amovible relative à la partie de base 6 afin de donner accès au poussoir 18 de l'actionneur 4 pour actionner l'actionneur juste avant la consommation du boisson.

[0032] La capsule 3 enferme hermétiquement les pépites solubles 5 par rapport au liquide contenu dans le récipient 31 et par rapport à l'environnement extérieur de la bouteille 30. La capsule 3 comprend une partie de fixation 8 par exemple sous forme d'une collerette engageant une surface intérieure de la partie haute du goulot 32. La partie de fixation 8 peut être formée solidairement avec la partie de base 6 du bouchon 2 ou peut être soudée ou fixée à la partie de base 6 du bouchon 2.

[0033] Le couplage entre le bord 35 du goulot 32 et le bouchon 2 en position fermée constitue un couplage étanche entre le bouchon 2 et le récipient 31.

[0034] La capsule 3 comprend en outre une paroi latérale 12 et une paroi de fond 14 étanche par rapport à l'intérieur du récipient 31 et renfermant une chambre 16 dans laquelle les pépites solubles 5 sont contenues.

[0035] L'actionneur 4 comprend un perforateur 20 monté dans la chambre 16 et comprenant des lames ou des pointes de perforation disposées adjacente à la paroi de fond 14, le perforateur 20 étant couplé à un poussoir 18 disposé à la partie haute du bouchon 2 sous la partie capuchon 7 de sorte à être actionnable par la poussée d'un doigt de l'utilisateur en direction de l'intérieur du récipient. L'actionneur 4 est amovible d'une position haute avant utilisation à une position basse dans laquelle le perforateur 20 transperce au moins une partie de la paroi de fond 14.

[0036] La perforation de la paroi de fond 14 permet au liquide contenu dans le récipient de couler dans la chambre 16 et mouiller les pépites solubles 5. La perforation de la paroi de fond 14 peut aussi être configurée pour causer les pépites solubles 5 à tomber dans le liquide 40 contenu dans le récipient 31.

[0037] Le poussoir 18 peut être couplé au perforateur 20 par une tige 24 qui peut être guidé par la partie de fixation 8 de la capsule 3 ou/et par la paroi latérale 12. Un crochet 26 disposé sur la tige, ou d'autres moyens de rétention, peut être prévu pour verrouiller l'actionneur dans la position base après actionnement, de sorte à garder la paroi de fond 14 en position ouverte.

[0038] Avant actionnement, c'est-à-dire lorsque la chambre 16 de la capsule est fermée de manière étanche, la chambre 16 peut être remplie d'un gaz non oxydant, tel que de l'azote, afin d'augmenter la durée de préservation des substances actives contenues dans les pépites solubles 5.

[0039] Dans une forme d'exécution préférée, les pépites solubles 5 comprennent un ou plusieurs composants actifs recouverts par une enveloppe ou matrice de matière soluble alimentaire qui préservent les propriétés des composants actifs. Ces composants actifs peuvent être des arômes, des composés phénoliques (polyphénols), des plantes et des extraits de plantes, des huiles essentielles, ou d'autres composants alimentaires ou phytosanitaires que l'on souhaite mélanger avec le liquide contenu dans le récipient.

[0040] Dans certaines formes d'exécution, différentes pépites solubles peuvent contenir différents composants actifs. En effet, certains composants actifs mis ensemble ont une durée de vie relativement faible en relation avec le temps de stockage d'une boisson alimentaire dans une chaîne de distribution typique, qui peut durer quelques jours à quelques mois. Il y a donc un avantage à garder ces composants actifs séparés et de les mélanger que peu de temps avant la consommation de la boisson afin de limiter au maximum la dégradation de ces composants.

[0041] L'enveloppe ou la matière soluble peut dans des formes d'exécution préférées, être sous forme d'une fécule amyliacée telle que du tapioca ou d'autres gels alimentaires solubles.

[0042] Les dispositifs de bouchons réservoirs 1 pré-remplis de pépites solubles 5 hermétiquement scellés à l'intérieur de la capsule 3, tel qu'illustré dans les figures

6a, 6b, peuvent être fournis déjà assemblés à une bouteille contenant un liquide à pression atmosphérique ou sous pression telle que l'on retrouve pour des boissons gazeuses. Le récipient 31 de la bouteille peut être en tous matériaux en soit bien connues pour des récipients alimentaires, tels que du verre, du PET, des polycarbonates et d'autres matériaux typiquement utilisés pour les récipients alimentaires.

[0043] Dans une autre forme d'exécution, le dispositif de bouchon réservoir 1 selon l'invention peut aussi être fourni sans la bouteille, par exemple emballé dans un sachet ou autre emballage alimentaire, et qui peut être utilisé par le consommateur pour remplacer un bouchon de récipient standard sur une bouteille remplie d'un liquide, par exemple d'une bouteille d'eau de source.

[0044] Un dispositif de bouchon réservoir 1 selon une forme d'exécution, peut être fourni avec différentes pépites solubles 5, par exemple contenant différents arômes ou substances alimentaires ou phytosanitaires.

[0045] Lorsque qu'un utilisateur veut consommer une boisson ou autre aliment liquide, il dégage la partie capuchon 7 du bouchon tel qu'illustré dans la figure 4a et appuie sur le poussoir 18 de l'actionneur 4, ce qui fait descendre le perforateur 20 qui coupe, perce ou brise une partie de la paroi de fond 4. Le perforateur 20 est configuré de sorte à ne couper qu'une partie de la périphérie de la paroi de fond 14 en laissant une partie solidaire de la paroi latérale 12 afin que la paroi de fond 14 reste attachée à la capsule 3 et ne tombe pas dans le récipient 31. Le perforateur peut par exemple avoir des dents perforantes ou coupantes sur un arc de cercle par exemple de 270° à 330° de sorte à découper une majorité de la périphérie de la paroi de fond. Les pépites solubles 5 peuvent soit tomber dans le liquide au moment de la perforation ou rester dans la capsule 3.

[0046] Dans une première variante, le bouchon 2 comprend une partie de couvercle couvrant l'ouverture du goulot 32 et connectée de manière étanche à la partie de base 6. Le poussoir 18 est couplé de manière solidaire, par soudage, ou de manière non-solidaire à la partie de couvercle 11 du bouchon 2. La partie du couvercle 11 peut être bombée vers le haut, c'est-à-dire de manière convexe vers l'extérieur de la bouteille, et est suffisamment souple pour pouvoir être enfoncé par un doigt d'utilisateur lorsque il pousse dessus pour actionner l'actionneur 4 et perforer la capsule 3. Dans cette variante, la partie capuchon 7 couvre la partie de couvercle 11 du bouchon de sorte à éviter un actionnement involontaire de l'actionneur avant que la partie capuchon soit ouverte.

[0047] Dans une autre variante, la partie capuchon 7 peut servir également à une fermeture étanche de l'ouverture du goulot 32 et peut être vissée de manière hermétique à la partie de base du bouchon 2. D'autres moyens de couplage, tel que par une connexion en pivot et un mécanisme de clip, peuvent être prévus pour fixer la partie de capuchon à la partie de base 6 du bouchon 2.

[0048] Après la perforation de la capsule, l'utilisateur peut secouer la bouteille pour mélanger les pépites so-

lubles 5 avec le liquide 40 afin de dissoudre l'enveloppe soluble des pépites et libérer les composants actifs. Selon la forme d'exécution, l'utilisateur peut complètement déviser ou enlever le dispositif de bouchon réservoir 1 du récipient 31 pour boire directement de la bouteille ou verser le liquide dans un tel qu'illustré dans la figure 5b.

[0049] Dans une variante, l'utilisateur peut ouvrir la partie capuchon 7 pour ensuite verser le liquide en traversant la capsule 3 qui reste en place sur le goulot de la bouteille. Dans cette variante, il est possible de prévoir un filtre 9 à l'intérieur de la capsule qui peut être sous forme d'une grille retenant des matières solides contenues dans les pépites solubles, ou sous forme d'un filtre plus fin tel qu'un filtre à papier pour retenir des particules plus fines. Dans une telle variante, il est également envisageable que la dissolution des pépites solubles 5 se fasse lorsque l'utilisateur verse le contenu du récipient, la dissolution étant effectuée lors de l'évacuation du liquide contenu dans le récipient.

[0050] Le dispositif de bouchon réservoir selon l'invention peut être dimensionné et muni de moyen de fixations complémentaires à divers bouteilles et flacons existants en remplacement des bouchons conventionnelles fermant de manière étanche les goulots desdits divers flacons et bouteilles. Le dispositif de bouchon réservoir selon des formes d'exécution de l'invention peut être pré-monté sur une bouteille remplie en usine, ou vendue séparément pour utilisation par le consommateur sur une bouteille conventionnelle. La bouteille peut être une bouteille à usage unique, ou réutilisable que l'utilisateur peut remplir lui-même par exemple d'eau du robinet ou d'autres liquides. L'utilisateur peut ensuite actionner le bouchon pour libérer les pépites solubles dans le liquide contenu dans le récipient juste avant de consommer le liquide.

[0051] Un dispositif de bouchon réservoir selon l'invention peut donc être utilisé pour aromatiser de l'eau du robinet ou d'autres liquides froids ou chauds comme du café, thé, et tisanes. L'invention permet de libérer des composants actifs juste avant la consommation de la boisson et de garder ces composants en état protégé contre une altération par l'oxygène ou d'autres agents chimiques. Par exemple, en pharmacologie il est connu que de nombreux produits naturels obtenus des végétaux ne peuvent pas être mélangés ensemble avant leur consommation. On peut donc préserver les arômes ou les composants nutritionnels, phytosanitaires ou médicamenteux.

Liste de références

[0052]

Bouteille 30

Recipient 31

Goulot 32

Filetage extérieur 33

Surface intérieur 34

Dispositif de bouchon réservoir 1

Pépites solubles 5

Composant actif

Aromes, Plantes, ...

Enveloppe ou Matrice soluble

Fécule amyliacée (e.g. Tapioca)

Bouchon 2

Partie de base 6 (dormant)

Couronne fileté

Partie Capuchon 7 (ouvrant)

Capuchon pivotant

Partie de couvercle 11

Capsule 3

Partie de fixation 8

Collerette

Filtre 9

Paroi latérale 12

Paroi de fond 14

Film polymérique étanche

Chambre 16

Actionneur 4

Poussoir 18

Pastille 22

Tige 24

Crochet 26

Perforateur 20

Liquide (boisson) 40

Revendications

1. **Dispositif de bouchon réservoir** (1) pour une bouteille alimentaire (30) comprenant un récipient (31) avec un goulot (32) sur laquelle le dispositif de bouchon réservoir est destiné à être assemblé pour fermer hermétiquement l'intérieur du récipient, le dispositif de bouchon réservoir comprenant :

- une capsule (3) comprenant une chambre (16) fermée par une paroi de fond (14), la chambre (16) étant remplie d'un gaz fermé hermétiquement par la capsule et le bouchon,
- un bouchon (2) dans lequel la capsule est disposée, le bouchon (2) comprenant une partie de base adaptée pour être fixée au goulot (32) de

- la bouteille,
 - un actionneur (4) amovible comprenant un perforateur (20) configuré pour perforer, couper ou briser la paroi de fond, et
 - des pépites solubles (5) comprenant un composant actif entouré d'une enveloppe ou matrice d'une substance soluble alimentaire protégeant le composant actif contre une altération chimique.
2. **Dispositif** selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'enveloppe ou la matrice soluble est composée d'une fécule amyliacée, par exemple du tapioca.
3. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les composants actifs comprennent un ou plusieurs extraits végétaux.
4. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de base (6) du bouchon comprend une couronne avec un filetage intérieur (29) configurée pour être vissée sur un filetage extérieur (33) d'un goulot d'une bouteille.
5. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bouchon comprend une partie de couvercle (11) formé intégralement avec la partie de base (6) et adapté pour couvrir d'une manière étanche l'ouverture formée à l'extrémité du goulot de la bouteille.
6. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie du couvercle (11) comprend une partie centrale souple (22) amovible permettant de pousser un poussoir (18) de l'actionneur (4) afin de déplacer le perforateur pour perforer la paroi de fond (14) de la capsule (3).
7. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bouchon comprend une partie capuchon (7) formant un ouvrant par rapport à la partie de base, amovible d'une position fermée couvrant la partie du couvercle du bouchon de sorte à ne pas pouvoir actionner le poussoir (18) de l'actionneur, à une position ouverte ou enlevée permettant l'actionnement du poussoir (18) de l'actionneur (4).
8. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi de fond (14) est un film polymérique mince tel qu'un film de PET souple.
9. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la capsule comprend une partie de fixation (8) sous forme d'une collerette fixée à la partie de base du bouchon.
10. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la capsule comprend une paroi latérale (12) connectée de manière étanche à la paroi de fond (14) avant actionnement, la paroi latérale (12) étant fixée à la partie de base (6) du bouchon (2) et destinée à être insérée à l'intérieur du goulot (32) du récipient (31).
11. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'actionneur comprend un poussoir (18) comprenant une tige (24) s'étendant en une partie de couvercle du bouchon (2) et le perforateur (20) disposé adjacente la paroi de fond (14).
12. **Dispositif** selon la revendications précédente, **caractérisé en ce que** la tige (24) comprend un crochet (26) engageant une partie de fixation (8) de la capsule (3) pour retenir l'actionneur dans une position basse assurant l'ouverture de la paroi de fond (14) après actionnement.
13. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend une pluralité de pépites solubles, au moins une pépité ayant des composants actifs différents d'au moins une autre pépité.
14. **Dispositif** selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bouchon, la capsule, et l'actionneur sont composés d'un ou plusieurs polymères moulés, tels que du PET injecté, le bouchon étant à usage unique.
15. **Bouteille** (30) alimentaire comprenant un récipient (31) et un goulot (32) formant l'ouverture du récipient, le goulot comprenant un filetage extérieur (33) et une surface intérieure (34), et un dispositif de bouchon réservoir selon l'une des revendications précédentes, vissé sur le goulot (32) fermant hermétiquement l'intérieur du récipient (31).

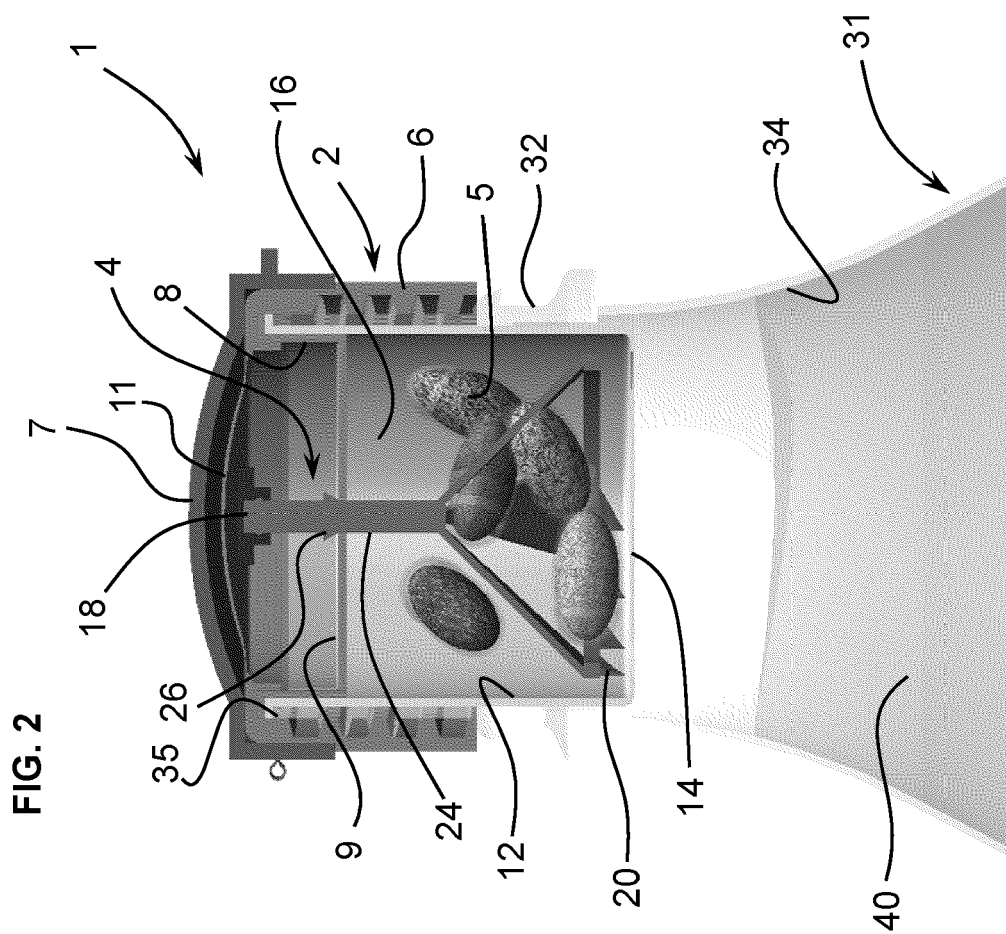
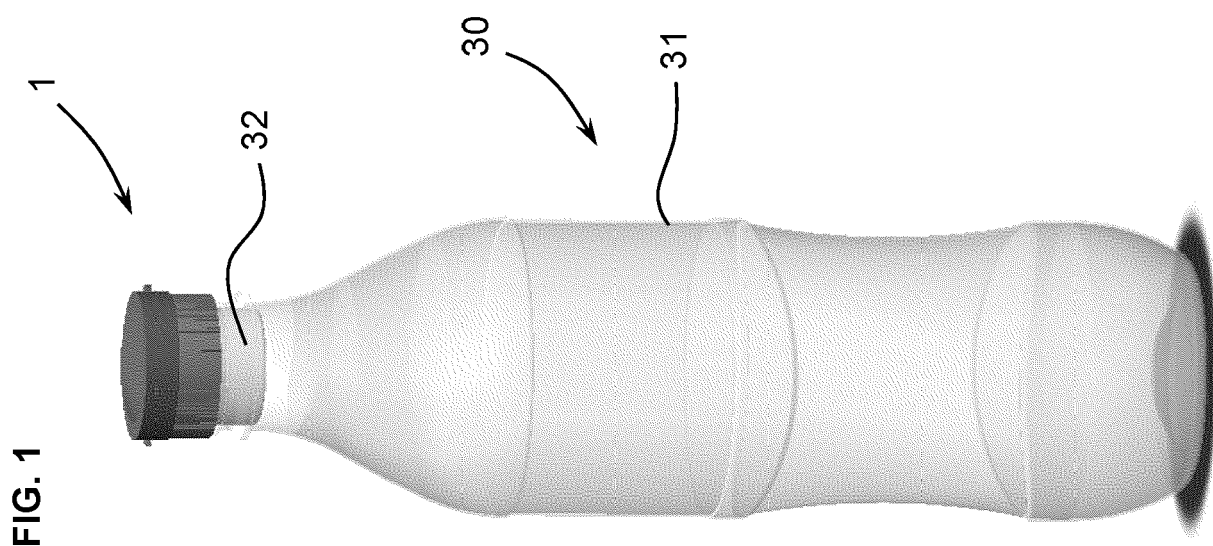


FIG. 3a

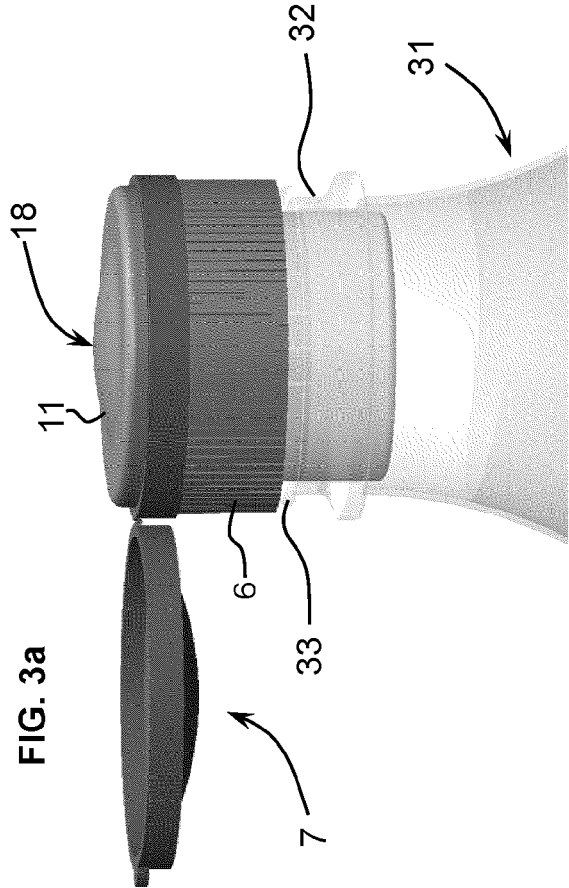
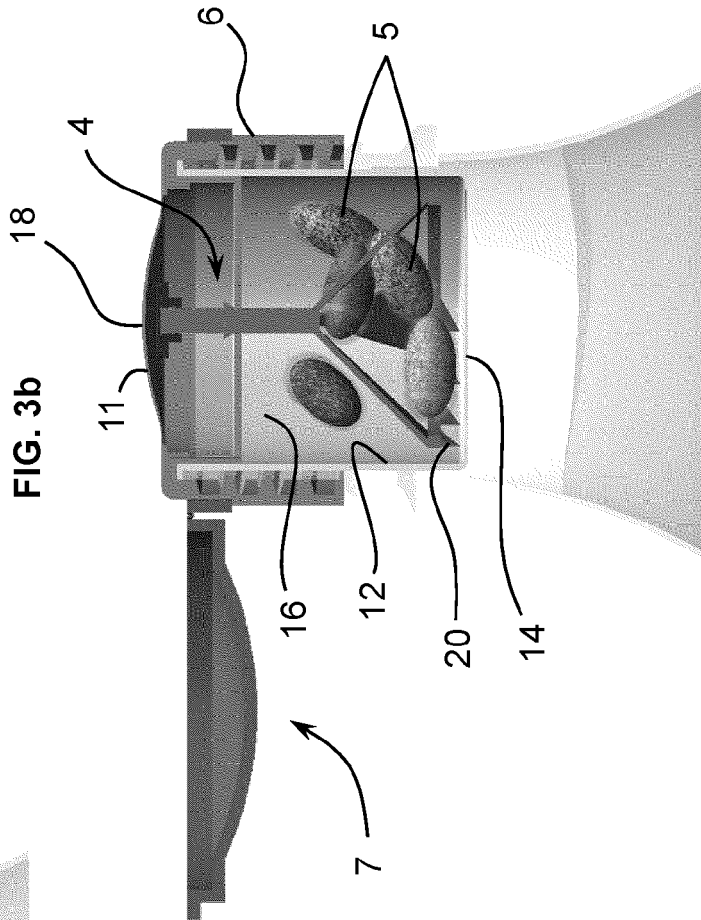


FIG. 3b



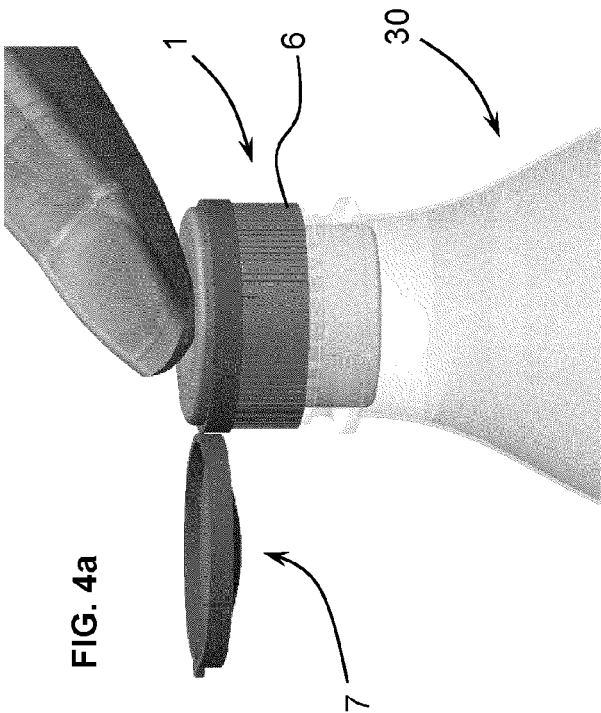


FIG. 4b

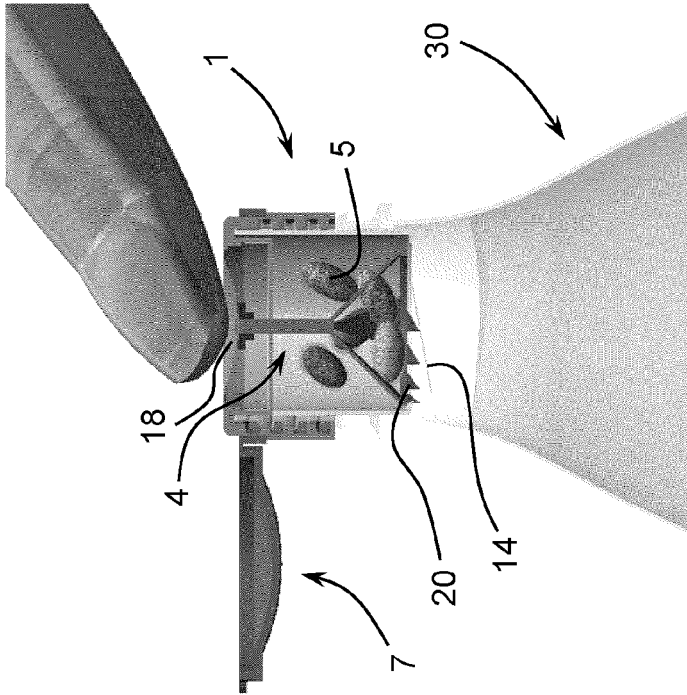


FIG. 5a

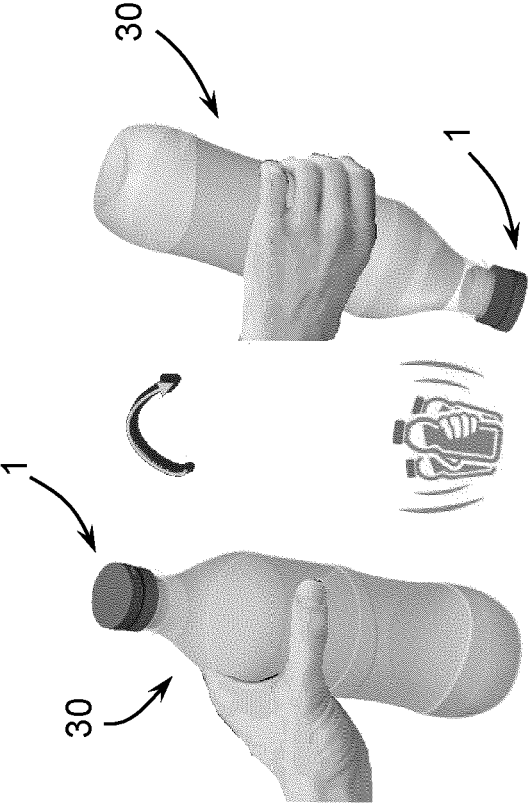
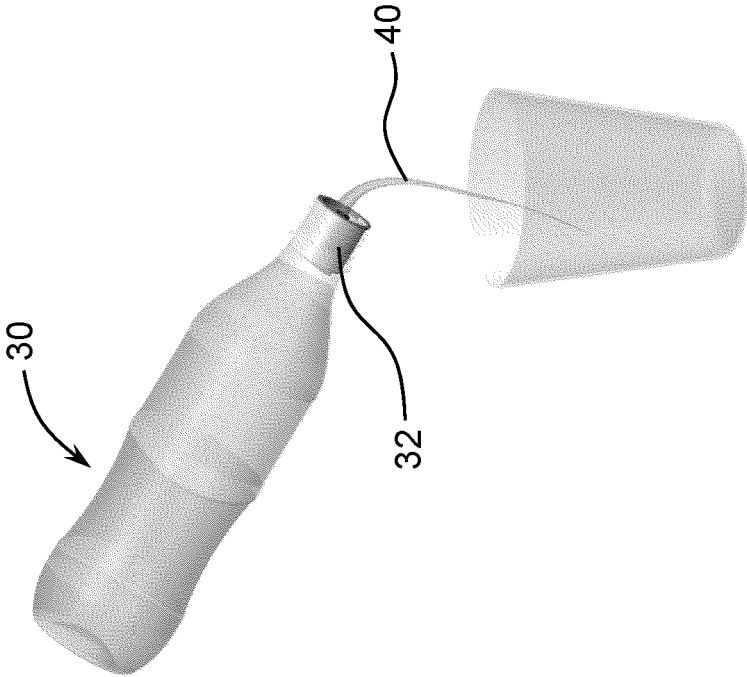
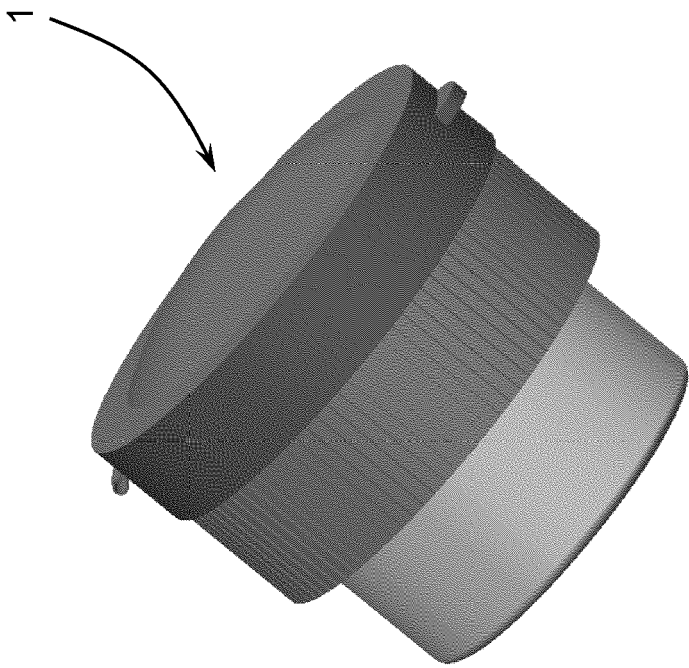
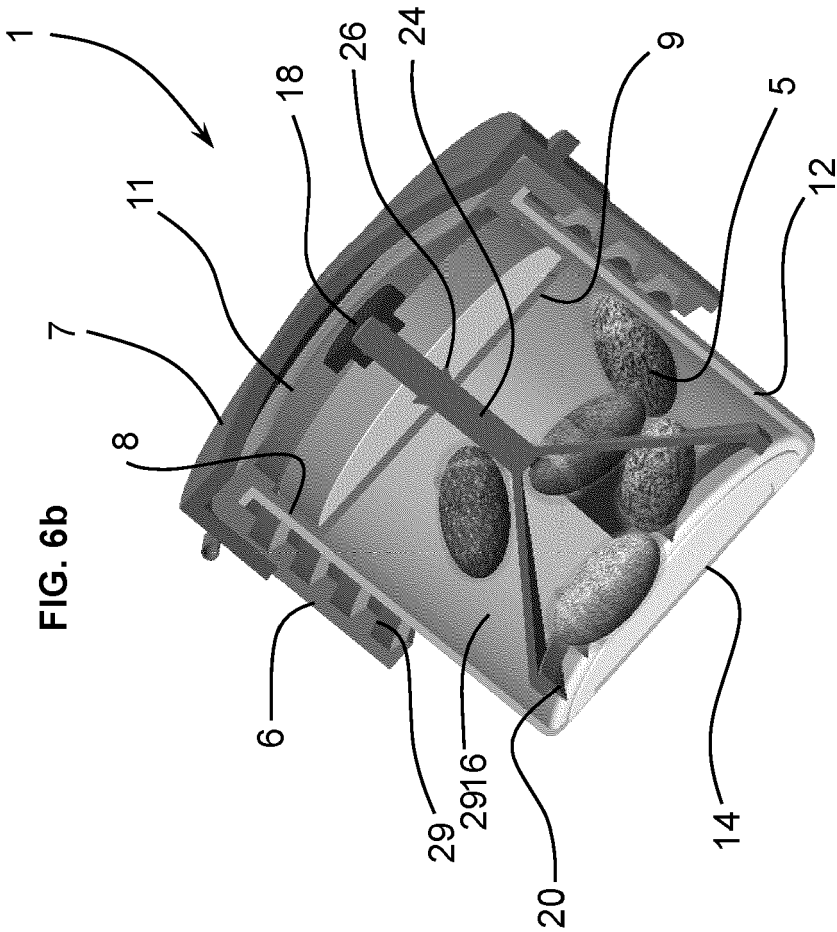


FIG. 5b







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 20 8497

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	KR 101 163 626 B1 (BLISSPACK CO LTD [KR]) 6 juillet 2012 (2012-07-06) * figures 1,2,5 *	1-15	INV. B65D51/28 B65D65/46 B65D81/32 B65D81/20
A	US 2016/194124 A1 (SHELDON JOSHUA D [US] ET AL) 7 juillet 2016 (2016-07-07) * alinéas [0002], [0024], [0025]; figures 1-3 * * *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		4 mai 2021	Sundell, 011i
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 20 8497

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-05-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 101163626 B1	06-07-2012	AUCUN	
US 2016194124 A1	07-07-2016	CA 2972603 A1	14-07-2016
		CN 107108088 A	29-08-2017
		US 2016194124 A1	07-07-2016
		WO 2016111922 A1	14-07-2016

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82