

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 16.09.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.03.24 Bulletin 24/12.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : SEB S.A. Société anonyme à conseil
d'administration — FR.

72 Inventeur(s) : PRIETO Guillaume.

73 Titulaire(s) : SEB S.A. Société anonyme à conseil
d'administration.

74 Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.

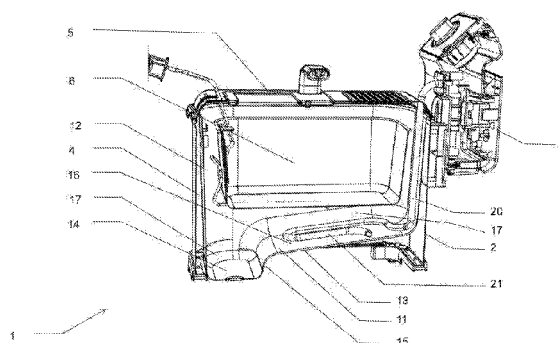
54 FRITEUSE ELECTRIQUE A RESISTANCE IMMERGEE AVEC COLLECTEUR D'EAU.

57 FRITEUSE ELECTRIQUE A RESISTANCE IMMER-
GEE AVEC COLLECTEUR D'EAU

- L'invention concerne une friteuse électrique (1) com-
portant une cuve (4) prévue pour contenir un bain de friture,
et un dispositif de chauffage électrique à immersion (20)
configuré pour être immergé dans le bain de friture contenu
dans la cuve (4), la cuve (4) ayant un fond (11) présentant
une partie inclinée (13) se déversant dans une dépression
(14) formant une zone de collecte d'eau, la partie inclinée
(13) présentant une zone de rupture de pente (15) s'éten-
dant entre une partie de fond supérieure (16) et la dépres-
sion (14), le dispositif de chauffage électrique à immersion
(20) présentant des brins chauffants (21) s'étendant au-des-
sus de la partie inclinée (13).

- Selon l'invention, les brins chauffants (21) s'étendent
au-dessus de la partie de fond supérieure (16) sans at-
teindre la dépression (14).

- Figure pour l'abrégé : Figure 1



Description

Titre de l'invention : FRITEUSE ELECTRIQUE A RESISTANCE IMMERGEE AVEC COLLECTEUR D'EAU

Domaine technique

- [0001] La présente invention concerne le domaine technique des friteuses électriques dites à bain d'huile, dans lesquelles les aliments sont frits par immersion dans un bain de friture. Le bain de friture peut être de l'huile, mais aussi de la matière grasse fondue.
- [0002] La présente invention concerne plus particulièrement les friteuses électriques à résistance immergée. Ces appareils comportent un dispositif de chauffage électrique agencé dans une cuve pour chauffer directement le bain de friture contenu dans ladite cuve. Les aliments présents dans le bain de friture perdent de l'eau. L'utilisation d'aliments riches en eau, et/ou d'aliments lavés et non séchés, contribue à augmenter ce phénomène. Cette eau peut tomber au fond de la cuve sous forme de gouttelettes. Selon la configuration de la cuve, ces gouttelettes peuvent se regrouper en fond de cuve pour former un volume d'eau significatif. Du fait que le dispositif de chauffage électrique est immergé dans le bain de friture, la température du bain de friture sera plus faible sous le dispositif de chauffage électrique qu'au-dessus du dispositif de chauffage électrique. Toutefois si la température monte et que ce volume d'eau est vaporisé brutalement, ce volume d'eau vaporisé crée alors une expansion brutale dans le bain de friture, qui peut générer des projections importantes hors de la cuve recevant ledit bain de friture.

Technique antérieure

- [0003] Le document DE19907072 divulgue une friteuse à résistance immergée comportant une cuve dont le fond présente une partie inclinée se déversant vers une zone de collecte dans laquelle la température est inférieure à 100°C. Toutefois la résistance immergée s'étend au-dessus de la zone de collecte. Pour éviter les phénomènes d'explosion générés par l'eau provenant des aliments, ce document propose de réaliser une cuve présentant des parties inclinées autour d'une zone de collecte centrale. Un inconvénient de la réalisation proposée est que la résistance immergée s'étend au-dessus de la zone de collecte, ce qui nécessite une hauteur de cuve importante pour réduire la température dans cette zone.

Résumé de l'invention

- [0004] Un objet de la présente invention est de proposer une friteuse à résistance électrique immergée, qui permette d'éviter les phénomènes d'explosions dus à la vaporisation de l'eau contenue dans la cuve, avec une construction qui reste économique.
- [0005] Un objet de la présente invention est de proposer une friteuse à résistance électrique

immergée, qui permette d'éviter les phénomènes d'explosions dus à la vaporisation de l'eau contenue dans la cuve, avec une construction qui reste compacte.

- [0006] Ces objets sont atteints avec une friteuse électrique comportant une cuve prévue pour contenir un bain de friture, et un dispositif de chauffage électrique à immersion configuré pour être immergé dans le bain de friture contenu dans la cuve, la cuve ayant un fond présentant une partie inclinée se déversant dans une dépression formant une zone de collecte d'eau, la partie inclinée présentant une zone de rupture de pente s'étendant entre une partie de fond supérieure et la dépression, le dispositif de chauffage électrique à immersion présentant des brins chauffants s'étendant au-dessus de la partie inclinée, du fait que les brins chauffants s'étendent au-dessus de la partie de fond supérieure sans atteindre la dépression. En effet dès que les brins chauffants sont trop proches de la zone de collecte d'eau, l'eau recueillie dans la zone de collecte d'eau va rapidement monter en température et les risques d'explosion subsistent.
- [0007] Les brins chauffants peuvent s'étendre au-dessus de la partie de fond supérieure sans atteindre la zone de rupture de pente. Cette disposition permet de réduire encore les risques d'explosion.
- [0008] La partie de fond supérieure peut former la majeure partie de la surface du fond. Cette disposition permet également d'augmenter la surface au-dessus de laquelle s'étendent les brins chauffants.
- [0009] La partie de fond supérieure peut présenter une inclinaison minimale supérieure ou égale à 5°. Cette disposition permet de faciliter l'écoulement de l'eau issue des aliments vers la dépression formant une zone de collecte d'eau.
- [0010] La partie de fond supérieure peut présenter une inclinaison moyenne inférieure ou égale à 10°. Cette disposition permet de réduire l'encombrement en hauteur de la cuve.
- [0011] Les brins chauffants peuvent s'étendre en direction de la dépression. Cette disposition permet de faciliter la conception du dispositif de chauffage électrique à immersion.
- [0012] Les brins chauffants peuvent être inclinés vers le bas en direction de la dépression. Cette disposition permet de faciliter la vaporisation d'une partie de l'eau, le reliquat étant collecté dans la dépression formant la zone de collecte d'eau.
- [0013] L'inclinaison des brins chauffants peut correspondre à l'inclinaison de la partie de fond supérieure. Cette disposition permet d'obtenir une distance constante entre les brins chauffants et la partie de fond supérieure.
- [0014] La cuve peut présenter une géométrie allongée selon une direction. Cette disposition permet de simplifier la conception de la friteuse électrique.
- [0015] La partie inclinée peut présenter une inclinaison selon ladite direction. Cette disposition permet de réduire l'encombrement en hauteur de la cuve.
- [0016] La dépression peut être agencée à une extrémité de la cuve à l'opposé du dispositif de

chauffage électrique à immersion. Cette disposition permet de réduire l'encombrement en hauteur de la cuve.

- [0017] La cuve peut présenter une géométrie rectangulaire avec deux petits côtés et deux grands côtés. Cette disposition permet de simplifier la conception de la friteuse électrique.
- [0018] La zone de rupture de pente peut relier les deux grands côtés.
- [0019] Les deux petits côtés peuvent être de hauteur différente.
- [0020] La partie inclinée peut s'étendre à partir du petit côté présentant la plus petite hauteur.
- [0021] La dépression peut être délimitée par le petit côté présentant la plus grande hauteur.
- [0022] La dépression peut s'étendre jusqu'aux deux grands côtés.
- [0023] Un panier peut être agencé dans la cuve au-dessus du dispositif de chauffage électrique à immersion.
- [0024] Le panier peut présenter un fond de panier incliné en direction de la dépression. Cette disposition permet d'augmenter la capacité du panier.
- [0025] L'inclinaison du fond de panier peut correspondre à l'inclinaison des brins chauffants. Cette disposition permet d'optimiser la capacité du panier.

Brève description des dessins

- [0026] L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un exemple de réalisation, pris à titre nullement limitatif, illustré dans les figures 1 à 4 annexées, dans lesquelles :
- [0027] La [Fig.1] représente une vue en élévation et en coupe transversale d'un exemple de réalisation d'une friteuse électrique selon l'invention,
- [0028] La [Fig.2] représente une vue en perspective de dessous de la friteuse électrique représentée sur la [Fig.1],
- [0029] La [Fig.3] représente une vue en perspective de côté de la cuve et du sous ensemble électrique de la friteuse électrique représentée sur les figures 1 et 2,
- [0030] La [Fig.4] représente une vue en perspective de dessus de la friteuse électrique représentée sur les figures 1 et 2, dans laquelle le couvercle et le panier ont été retirés.

Description des modes de réalisation

- [0031] La friteuse électrique 1 représentée sur les figures 1 à 4 comporte une cuve 4 prévue pour contenir un bain de friture, et un dispositif de chauffage électrique à immersion 20 configuré pour être immergé dans le bain de friture contenu dans la cuve 4.
- [0032] Le dispositif de chauffage électrique à immersion 20 présente des brins chauffants 21 s'étendant au-dessus d'un fond 11 de la cuve 4. Le dispositif de chauffage électrique à immersion 20 est relié à un boîtier de commande 3. Lorsque le dispositif de chauffage électrique à immersion 20 s'étend à l'intérieur de la cuve 4, le boîtier de commande 3 s'étend à l'extérieur de la cuve 4. Le dispositif de chauffage électrique à immersion 20

peut être associé à un dispositif de contrôle de la température et à un dispositif de sécurité thermique, non représentés sur les figures. Le dispositif de contrôle de la température est par exemple un thermostat. Le dispositif de sécurité thermique est par exemple un fusible thermique ou un limiteur thermique réarmable.

- [0033] La friteuse électrique 1 peut comporter un boîtier extérieur 2 logeant la cuve 4. Tel que mieux visible sur les figures 1 et 2, le boîtier extérieur 2 forme une jupe présentant quatre côtés. Le boîtier extérieur 2 comporte des pieds de boîtier, mieux visibles sur la [Fig.2].
- [0034] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, la cuve 4 est montée amovible dans le boîtier extérieur 2. Selon une forme de réalisation usuelle, la cuve 4 présente un rebord extérieur configuré pour reposer sur un bord supérieur du boîtier extérieur 2, tel que mieux visible sur les figures 1 et 2. En alternative, la cuve 4 pourrait notamment être fixée au boîtier extérieur 2, ou la friteuse électrique 1 pourrait notamment être dépourvue de boîtier extérieur 2.
- [0035] La friteuse électrique 1 peut comporter un couvercle 5 prévu pour couvrir la cuve 4. Si désiré, le couvercle 5 peut être configuré pour être utilisé en configuration d'utilisation. En alternative le couvercle 5 peut être configuré pour être utilisé seulement en configuration de rangement.
- [0036] La friteuse électrique 1 peut comporter un panier 6 configuré pour contenir des aliments immergés dans un bain de friture contenu dans la cuve 4. Tel que représenté sur la [Fig.1], le panier 6 est agencé dans la cuve 4 au-dessus du dispositif de chauffage électrique à immersion 20.
- [0037] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, la cuve 4 présente plusieurs parois latérales 12. Des parois de raccord inférieures 17 peuvent relier le fond 11 à chacune des parois latérales 12. Des parois de raccord latérales 18 peuvent relier deux parois latérales 12 adjacentes. Des parois de raccord d'angle 19 peuvent relier deux parois de raccord inférieures 17 à la paroi de raccord latérale 18 adjacente.
- [0038] Plus particulièrement dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, la cuve 4 présente une géométrie rectangulaire avec deux petits côtés 10a, 10b et deux grands côtés 10c, 10d.
- [0039] Tel que mieux visible sur la [Fig.1], le fond 11 de la cuve 4 présente une partie inclinée 13 se déversant dans une dépression 14 formant une zone de collecte d'eau. La partie inclinée 13 concerne le fond 11 de la cuve 4 et non les parois de raccord inférieures 17 entre le fond 11 et les parois latérales 12 de la cuve 4.
- [0040] Plus particulièrement, la partie inclinée 13 présente une zone de rupture de pente 15 s'étendant entre une partie de fond supérieure 16 et la dépression 14. En d'autres termes la zone de rupture de pente 15 forme une marche entre la partie de fond supérieure 16 et la dépression 14.

- [0041] L'inclinaison de la partie de fond supérieure n'est pas nécessairement uniforme.
- [0042] De préférence, la partie de fond supérieure 16 présente une inclinaison minimale supérieure ou égale à 5° , pour favoriser l'écoulement de l'eau vers la dépression 14.
- [0043] De préférence, la partie de fond supérieure 16 présente une inclinaison moyenne inférieure ou égale à 10° , ce qui permet de limiter l'encombrement en hauteur de la cuve 4.
- [0044] La zone de rupture de pente 15 présente une inclinaison moyenne supérieure à l'inclinaison moyenne de la partie de fond supérieure 16. La zone de rupture de pente 15 peut présenter une pente maximale supérieure à 45° , et de préférence supérieure à 60° .
- [0045] Les brins chauffants 21 du dispositif de chauffage électrique à immersion 20 s'étendent au-dessus de la partie inclinée 13, plus particulièrement au-dessus de la partie de fond supérieure 16. En effet, tel que bien visible sur les figures 1 et 4, les brins chauffants 21 n'atteignent pas la dépression 14. En d'autres termes, les brins chauffants 21 ne s'étendent pas au-dessus de la dépression 14.
- [0046] De manière préférée, les brins chauffants 21 n'atteignent pas la zone de rupture de pente 15. En d'autres termes, les brins chauffants 21 ne s'étendent pas au-dessus de la zone de rupture de pente 15.
- [0047] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, les brins chauffants 21 s'étendent en direction de la dépression 14. En d'autres termes, les brins chauffants 21 s'étendent selon la direction de la pente de la partie de fond supérieure 16.
- [0048] Plus particulièrement dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, les brins chauffants 21 sont inclinés vers le bas en direction de la dépression 14. L'inclinaison des brins chauffants 21 correspond à l'inclinaison de la partie de fond supérieure 16.
- [0049] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, la cuve 4 présente une géométrie allongée selon une direction. La partie inclinée 13 présente une inclinaison selon ladite direction.
- [0050] Tel que bien visible sur la [Fig.4], la partie de fond supérieure 16 forme la majeure partie de la surface du fond 11. La zone de rupture de pente 15 relie les deux grands côtés 10c, 10d. La dépression 14 est agencée à une extrémité de la cuve 4 à l'opposé du dispositif de chauffage électrique à immersion 20. Du fait de la présence de la dépression 14, les deux petits côtés 10a, 10b sont de hauteur différente. La partie inclinée 13 s'étend à partir du petit côté 10a présentant la plus petite hauteur. La dépression 14 est délimitée par le petit côté 10b présentant la plus grande hauteur. La dépression 14 s'étend jusqu'aux deux grands côtés 10c, 10d.
- [0051] La friteuse électrique 1 illustrée sur les figures 1 à 4 s'utilise de la manière suivante.
- [0052] L'utilisateur dispose la cuve 4 dans le boîtier extérieur 2, met en place le dispositif de chauffage électrique à immersion 20 dans la cuve 4, ajoute un bain de friture dans la

cuve 4, et met en marche la friteuse électrique 1 pour faire chauffer le dispositif de chauffage électrique à immersion 20. Lorsque la température du bain de friture a atteint une valeur de température satisfaisante, l'utilisateur peut immerger des aliments dans le bain de friture, de préférence en disposant lesdits aliments dans le panier 6. L'eau contenue dans les aliments est vaporisée progressivement sous l'effet de la température du bain de friture. Toutefois si de l'eau vient à tomber au fond de la cuve 4, cette eau va être recueillie par le fond 11 de la cuve 4, notamment par la partie inclinée 13 ou par la dépression 14. La partie inclinée 13 va conduire l'eau recueillie vers la dépression 14 sauf si cette eau est vaporisée par les brins chauffants 21. La partie de fond supérieure 16 déversant vers la zone de rupture de pente 15 permet l'évacuation de l'eau hors de la zone couverte par les brins chauffants. La zone de rupture de pente 15 favorise l'évacuation rapide de l'eau vers la dépression 14. La dépression 14 permet de collecter l'eau ainsi que les résidus de cuisson. La profondeur de la dépression 14 est configurée pour que la température de la partie inférieure du bain de friture reste bien inférieure à la température de vaporisation de l'eau lors du fonctionnement de la friteuse électrique 1, pour éviter les phénomènes de vaporisation d'une quantité importante d'eau susceptibles de générer des explosions.

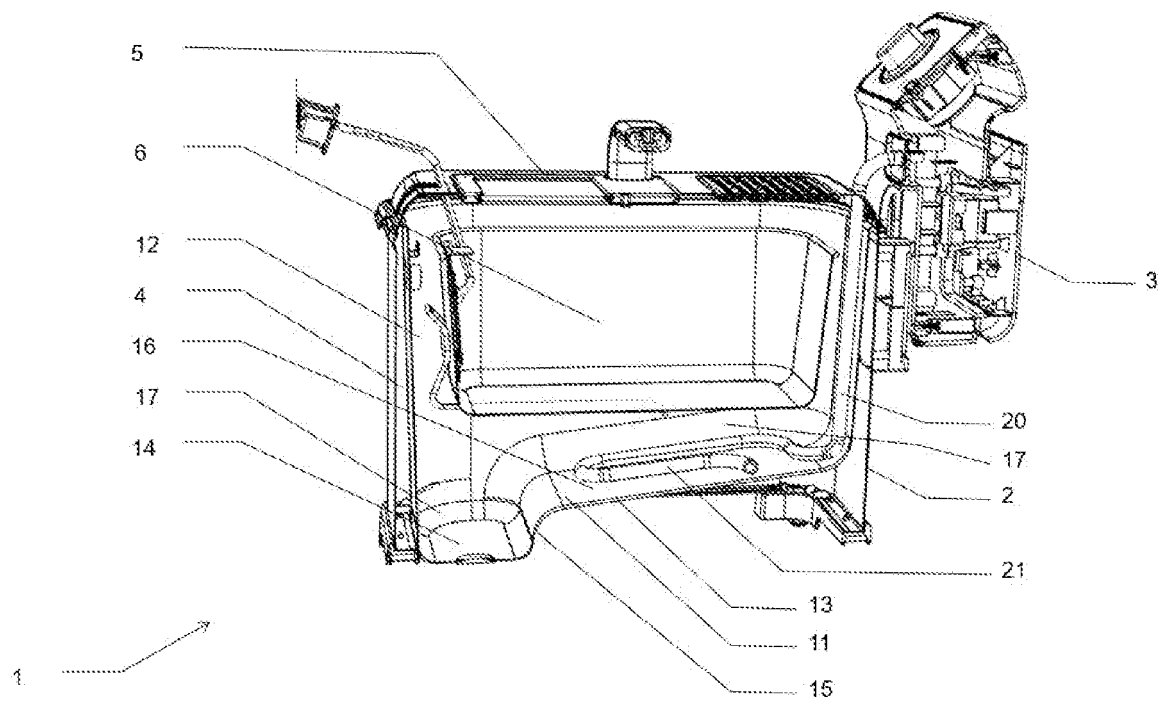
- [0053] A titre de variante, la cuve 4 ne comporte pas nécessairement plusieurs parois latérales 12. La cuve 4 pourrait notamment présenter une géométrie circulaire, ou une géométrie elliptique.
- [0054] A titre de variante, le panier 6 ne présente pas nécessairement un fond parallèle au plan d'appui de la friteuse électrique 1. Le panier 6 peut notamment présenter un fond de panier incliné en direction de la dépression 14. Selon une forme de réalisation préférée, l'inclinaison du fond de panier peut correspondre à l'inclinaison des brins chauffants 21.
- [0055] Diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées au mode de réalisation de l'invention décrit dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications.

Revendications

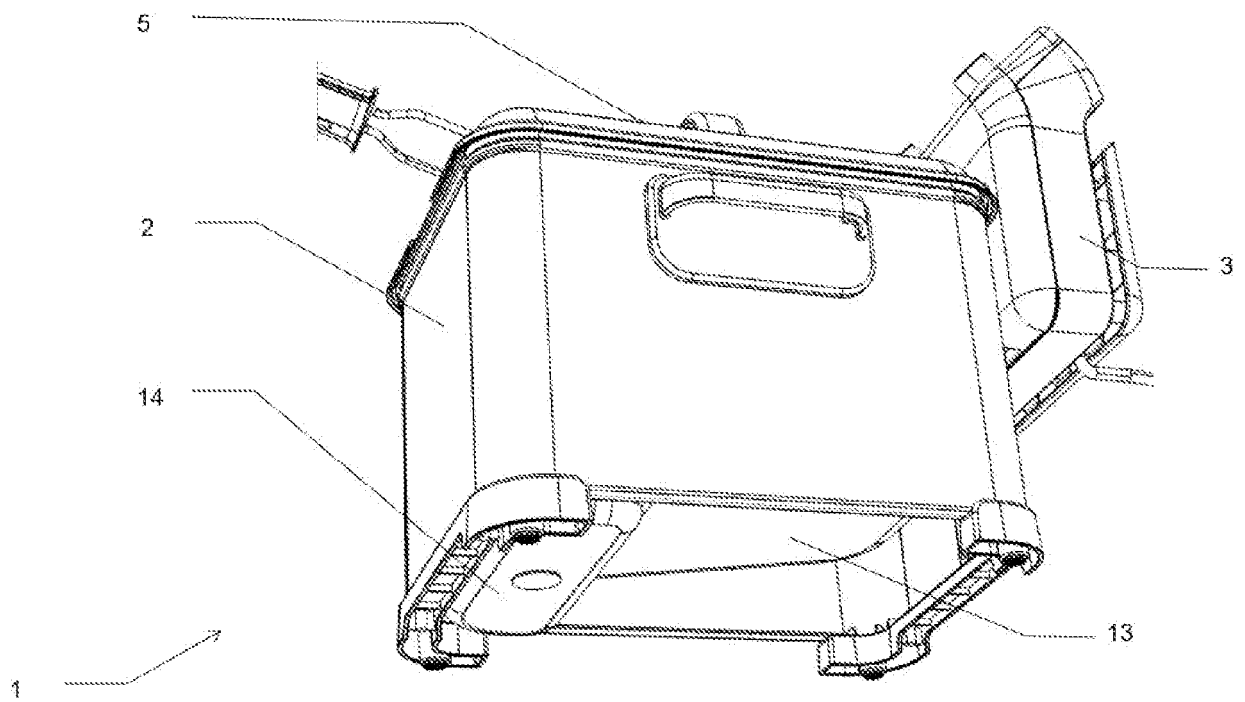
- [Revendication 1] Friteuse électrique (1) comportant une cuve (4) prévue pour contenir un bain de friture, et un dispositif de chauffage électrique à immersion (20) configuré pour être immergé dans le bain de friture contenu dans la cuve (4), la cuve (4) ayant un fond (11) présentant une partie inclinée (13) se déversant dans une dépression (14) formant une zone de collecte d'eau, la partie inclinée (13) présentant une zone de rupture de pente (15) s'étendant entre une partie de fond supérieure (16) et la dépression (14), le dispositif de chauffage électrique à immersion (20) présentant des brins chauffants (21) s'étendant au-dessus de la partie inclinée (13), caractérisée en ce que les brins chauffants (21) s'étendent au-dessus de la partie de fond supérieure (16) sans atteindre la dépression (14).
- [Revendication 2] Friteuse électrique (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que les brins chauffants (21) s'étendent au-dessus de la partie de fond supérieure (16) sans atteindre la zone de rupture de pente (15).
- [Revendication 3] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la partie de fond supérieure (16) forme la majeure partie de la surface du fond (11),
- [Revendication 4] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la partie de fond supérieure (16) présente une inclinaison minimale supérieure ou égale à 5°.
- [Revendication 5] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la partie de fond supérieure (16) présente une inclinaison moyenne inférieure ou égale à 10°.
- [Revendication 6] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les brins chauffants (21) s'étendent en direction de la dépression (14).
- [Revendication 7] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les brins chauffants (21) sont inclinés vers le bas en direction de la dépression (14).
- [Revendication 8] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'inclinaison des brins chauffants (21) correspond à l'inclinaison de la partie de fond supérieure (16).
- [Revendication 9] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la cuve (4) présente une géométrie allongée selon une direction.
- [Revendication 10] Friteuse électrique (1) selon la revendication 9, caractérisée en ce que la

- partie inclinée (13) présente une inclinaison selon ladite direction.
- [Revendication 11] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 9 ou 10 caractérisée en ce que la dépression (14) est agencée à une extrémité de la cuve (4) à l'opposé du dispositif de chauffage électrique à immersion (20).
- [Revendication 12] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la cuve (4) présente une géométrie rectangulaire avec deux petits côtés (10a, 10b) et deux grands côtés (10c, 10d).
- [Revendication 13] Friteuse électrique (1) selon la revendication 12, caractérisée en ce que la zone de rupture de pente (15) relie les deux grands côtés (10c, 10d).
- [Revendication 14] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 12 ou 13, caractérisée en ce que les deux petits côtés (10a, 10b) sont de hauteur différente.
- [Revendication 15] Friteuse électrique (1) selon la revendication 14, caractérisée en ce que la partie inclinée (13) s'étend à partir du petit côté (10a) présentant la plus petite hauteur.
- [Revendication 16] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisée en ce que la dépression (14) est délimitée par le petit côté (10b) présentant la plus grande hauteur.
- [Revendication 17] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 12 à 16, caractérisée en ce que la dépression (14) s'étend jusqu'aux deux grands côtés (10c, 10d).
- [Revendication 18] Friteuse électrique (1) selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisée en ce qu'un panier (6) est agencé dans la cuve (4) au-dessus du dispositif de chauffage électrique à immersion (20).
- [Revendication 19] Friteuse électrique (1) selon la revendication 18, caractérisée en ce que le panier (6) présente un fond de panier incliné en direction de la dépression (14).
- [Revendication 20] Friteuse électrique (1) selon la revendication 19, caractérisée en ce que l'inclinaison du fond de panier correspond à l'inclinaison des brins chauffants (21).

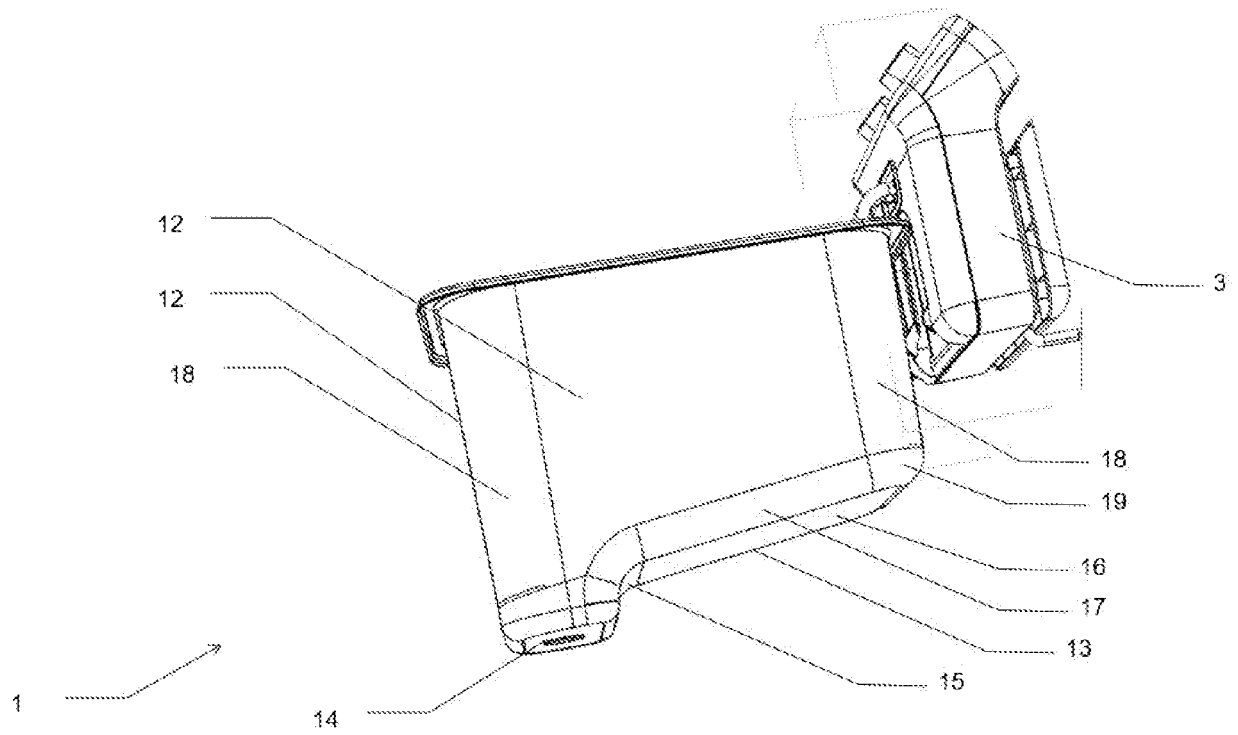
[Fig. 1]



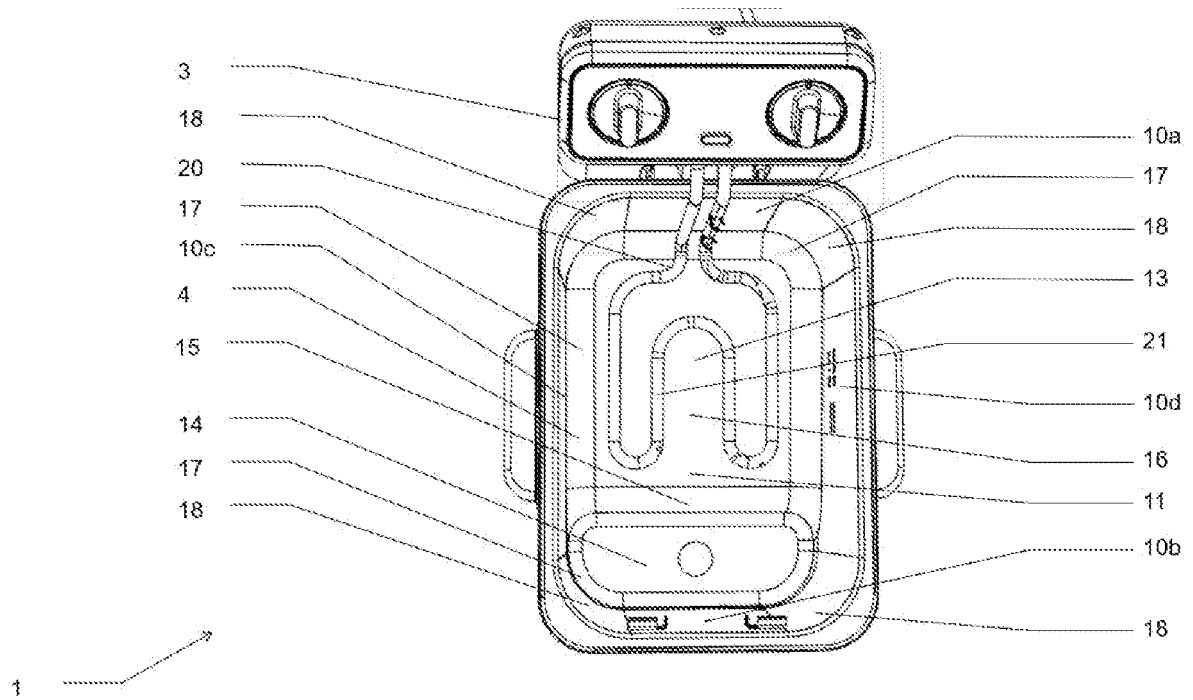
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2209371 FA 910120**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **27-04-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1526903	A	31-05-1968	AUCUN	
US 6182561	B1	06-02-2001	AUCUN	
EP 2540201	A1	02-01-2013	DE 202011050594 U1	01-10-2012
			EP 2540201 A1	02-01-2013
DE 19907072	A1	24-08-2000	AUCUN	