

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 128 352**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **21 10918**

⑤① Int Cl⁸ : **H 05 B 6/12** (2020.12), A 47 J 43/04, A 47 J 43/08,
A 47 J 44/00

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Appareil de cuisson à induction équipé d'un organe d'accouplement rotatif.

②② Date de dépôt : 14.10.21.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 21.04.23 Bulletin 23/16.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 29.09.23 Bulletin 23/39.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑦ 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) : FORNECKER Florent, PICHOT
Renaud, AMATI Franck et SUIRE Maël.

⑦③ Titulaire(s) : SEB S.A. Société Anonyme à Conseil
d'Administration.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET GERMAIN ET MAUREAU.

FR 3 128 352 - B1



Description

Titre de l'invention : Appareil de cuisson à induction équipé d'un organe d'accouplement rotatif

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne de manière générale un appareil de cuisson électrique, et en particulier un appareil de cuisson ménager pour préparations culinaires.

Etat de la technique

[0002] Il est connu de l'art antérieur d'utiliser un appareil de cuisson électrique, tel qu'un robot culinaire, comportant :

- un boîtier comportant une cuve de cuisson configurée pour recevoir des aliments à cuire,
- un dispositif de chauffage qui est disposé dans le boîtier et qui est configuré pour chauffer la cuve de cuisson,
- un outil de travail, tel qu'un outil de brassage ou un outil de coupe, monté mobile en rotation dans la cuve de cuisson et configuré pour travailler des aliments contenus dans la cuve de cuisson,
- un mécanisme d'entraînement en rotation comportant un moteur électrique configuré pour entraîner en rotation l'outil de travail, et
- une unité de commande configurée pour commander le fonctionnement de l'appareil de cuisson électrique.

[0003] Ce type d'appareil de cuisson électrique permet d'effectuer une grande variété de préparations culinaires en regroupant plusieurs fonctionnalités, telles que le mixage, le malaxage, la cuisson traditionnelle ou à vapeur, en un seul appareil de cuisson. Cependant, un tel appareil de cuisson électrique est lourd, volumineux et encombrant.

[0004] Ainsi, il peut s'avérer compliqué de placer un tel appareil de cuisson électrique sur un plan de travail généralement déjà équipé d'une table de cuisson, par exemple à induction. En outre, un tel appareil de cuisson électrique peut ne pas être adapté pour réaliser certaines préparations culinaires du fait de la capacité et de la forme de la cuve de cuisson.

Résumé de l'invention

[0005] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

[0006] Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir un appareil de cuisson électrique permettant de réaliser une grande variété de préparations culinaires, tout en présentant un encombrement limité.

[0007] A cet effet, la présente invention concerne un appareil de cuisson à induction

comprenant :

- une plaque de support comportant une face supérieure qui est pourvue d'une zone de cuisson configurée pour recevoir et supporter au moins un ustensile de cuisson, et une face inférieure opposée à la face supérieure,
- un corps principal configuré pour supporter la plaque de support, la face inférieure de la plaque de support et le corps principal délimitant un volume interne,
- un foyer de cuisson à induction disposé dans le volume interne et situé en dessous de la zone de cuisson de la plaque de support,
- une ouverture d'accès prévue dans la zone de cuisson de la plaque de support et débouchant dans le volume interne,
- un organe d'accouplement rotatif disposé dans le volume interne et positionné en regard de l'ouverture d'accès, l'organe d'accouplement rotatif étant monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation, l'organe d'accouplement rotatif étant configuré pour être accouplé mécaniquement et de manière amovible à un outil de travail rotatif d'un accessoire de préparation culinaire et étant configuré pour entraîner en rotation l'outil de travail rotatif,
- un mécanisme d'entraînement en rotation configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif autour de l'axe de rotation,
- une trappe d'accès configurée pour occuper une position d'obturation dans laquelle la trappe d'accès obture au moins partiellement l'ouverture d'accès et empêche un accès à l'organe d'accouplement rotatif, et une position de libération dans laquelle la trappe d'accès libère au moins partiellement l'ouverture d'accès et autorise un accès à l'organe d'accouplement rotatif.

[0008] Une telle configuration de l'appareil de cuisson à induction selon la présente invention permet d'appliquer un traitement thermique, par l'intermédiaire du foyer de cuisson à induction, à une préparation culinaire reçue par exemple dans un ustensile de cuisson, tel qu'une poêle ou une casserole, disposé sur la plaque de support et la trappe d'accès, et également d'appliquer un traitement mécanique à une préparation culinaire reçue dans un récipient de préparation en déplaçant la trappe d'accès dans la position de libération et en accouplant mécaniquement l'organe d'accouplement rotatif à un outil de travail rotatif d'un accessoire de préparation culinaire.

[0009] Ainsi, l'appareil de cuisson à induction selon la présente invention permet à un utilisateur de réaliser des préparations traditionnelles à l'aide d'un ustensile de cuisson simple, ainsi que des préparations plus complexes à l'aide d'un accessoire de préparation culinaire, accouplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif, pouvant combiner un traitement thermique, si l'accessoire de préparation culinaire est situé à proximité du foyer de cuisson à induction, et un traitement mécanique qui peut être de différentes natures en fonction de la configuration de l'outil de travail rotatif équipant

l'accessoire de préparation culinaire. De plus, un utilisateur peut, en fonction de la préparation culinaire à réaliser, accoupler successivement à l'organe d'accouplement rotatif différents appareils de préparation culinaire pourvus de différents outils de travail rotatifs, ou encore remplacer un outil de travail rotatif (si ce dernier est amovible) équipant un accessoire de préparation culinaire accouplé à l'organe d'accouplement rotatif par un outil de travail rotatif de nature différente.

- [0010] Par conséquent, la configuration de l'appareil de cuisson à induction selon la présente invention confère à cette dernière une grande versatilité, tout en réduisant sensiblement l'encombrement global d'un système de préparation culinaire intégrant ledit appareil de cuisson à induction.
- [0011] En outre, étant donné que l'appareil de cuisson à induction selon la présente invention est équipé d'un mécanisme d'entraînement en rotation, les appareils de préparation culinaire destinés à être accouplés à l'appareil de cuisson à induction n'ont pas à être équipés de leur propre mécanisme d'entraînement en rotation, ce qui limite l'encombrement, la masse et les coûts de fabrication de ces appareils.
- [0012] L'appareil de cuisson à induction peut, en outre, présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, qui peuvent être prises seules ou en combinaison.
- [0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, la trappe d'accès est configurée pour obturer de manière étanche l'ouverture d'accès lorsque la trappe d'accès occupe la position d'obturation.
- [0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de cuisson à induction comporte une goulotte de collecte périphérique s'étendant sur le pourtour de l'ouverture d'accès et configurée pour collecter des liquides s'écoulant depuis la face supérieure de la plaque de support, et par exemple entre l'ouverture d'accès et la trappe d'accès lorsque la trappe d'accès occupe la position d'obturation.
- [0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de cuisson à induction comprend une unité de commande configurée pour commander le fonctionnement de l'appareil de cuisson à induction, et plus particulièrement du foyer de cuisson à induction et du mécanisme d'entraînement en rotation.
- [0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mécanisme d'entraînement en rotation est disposé dans le volume interne. Une telle disposition du mécanisme d'entraînement en rotation confère une grande compacité, et donc une grande polyvalence d'applications, à l'appareil de cuisson à induction selon la présente invention. Par exemple, l'appareil de cuisson à induction selon la présente invention permet l'intégration d'un four sous l'appareil de cuisson à induction, même lorsque ce dernier est encastré dans un plan de travail.
- [0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, la trappe d'accès comporte une face supérieure qui est sensiblement affleurante avec la face supérieure de la plaque de

support lorsque la trappe d'accès occupe la position d'obturation.

- [0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'axe de rotation est sensiblement vertical lorsque l'appareil de cuisson à induction est positionné sur un support horizontal.
- [0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture d'accès est prévue dans une partie avant de la plaque de support.
- [0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de cuisson à induction comporte un logement de réception délimité au moins en partie par l'ouverture d'accès et configuré pour être recouvert par la trappe d'accès lorsque la trappe d'accès occupe la position d'obturation, le logement de réception étant configuré pour loger au moins partiellement un accessoire de préparation culinaire lorsque la trappe d'accès occupe la position de libération.
- [0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, le foyer de cuisson à induction est situé au moins en partie en dessous de l'ouverture d'accès
- [0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, le foyer de cuisson à induction comporte un inducteur annulaire.
- [0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'accouplement rotatif s'étend au moins en partie à travers une ouverture centrale délimitée par l'inducteur annulaire.
- [0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'accouplement rotatif fait saillie depuis une face supérieure de l'inducteur annulaire.
- [0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, le foyer de cuisson à induction comporte en outre un inducteur périphérique qui est annulaire et qui s'étend autour de l'inducteur annulaire.
- [0026] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le foyer de cuisson à induction comporte un ensemble d'inducteurs annulaires dont l'arrangement délimite une ouverture. L'organe d'accouplement rotatif peut par exemple s'étendre au moins en partie à travers l'ouverture précitée.
- [0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'unité de commande est configurée pour commander indépendamment le fonctionnement de l'inducteur annulaire et de l'inducteur périphérique.
- [0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, la trappe d'accès est en verre ou en vitrocéramique.
- [0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, la plaque de support est en verre ou en vitrocéramique.
- [0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture d'accès et la trappe d'accès sont chacune circulaires.
- [0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'accouplement rotatif et l'ouverture d'accès sont disposés sensiblement coaxialement.

- [0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de cuisson à induction comporte en outre un dispositif de verrouillage configuré pour verrouiller la trappe d'accès dans la position d'obturation. Un tel dispositif de verrouillage évite un déplacement intempestif de la trappe d'accès dans la position de libération, et assure donc une sécurité d'utilisation accrue.
- [0033] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de verrouillage comporte au moins un élément de verrouillage prévu sur une face inférieure de la trappe d'accès, et au moins un organe de verrouillage disposé dans le volume interne et configuré pour coopérer avec l'au moins un élément de verrouillage pour amener la trappe d'accès jusqu'à la position d'obturation.
- [0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de cuisson à induction comporte une pièce de support disposée dans le volume interne et située en regard de l'ouverture d'accès, l'au moins un organe de verrouillage étant prévu sur la pièce de support comprenant.
- [0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce de support recouvre au moins partiellement le foyer de cuisson à induction.
- [0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce de support et l'ouverture d'accès délimitent au moins en partie le logement de réception.
- [0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de verrouillage est situé entre l'inducteur annulaire et l'inducteur périphérique.
- [0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce de support est configurée pour supporter la trappe d'accès lorsque la trappe d'accès occupe la position d'obturation.
- [0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce de support comporte une ouverture de passage à travers laquelle s'étend au moins en partie l'organe d'accouplement rotatif.
- [0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de verrouillage est un dispositif de verrouillage à baïonnette.
- [0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de cuisson à induction comporte en outre :
- une ouverture d'accès supplémentaire prévue sur la plaque de support et débouchant dans le volume interne,
 - un organe d'accouplement rotatif additionnel disposé dans le volume interne et positionné en regard de l'ouverture d'accès supplémentaire, l'organe d'accouplement rotatif additionnel étant monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation additionnel, l'organe d'accouplement rotatif additionnel étant configuré pour être accouplé mécaniquement et de manière amovible à un outil de travail rotatif d'un accessoire de préparation culinaire et étant configuré pour entraîner en rotation l'outil de travail rotatif, et

- une trappe d'accès additionnelle configurée pour occuper une position d'obturation dans laquelle la trappe d'accès additionnelle obture au moins partiellement l'ouverture d'accès additionnelle et empêche un accès à l'organe d'accouplement rotatif additionnel, et une position de libération dans laquelle la trappe d'accès additionnelle libère au moins partiellement l'ouverture d'accès additionnelle et autorise un accès à l'organe d'accouplement rotatif additionnel.

- [0042] Une telle configuration de l'appareil de cuisson à induction permet notamment à un utilisateur de pouvoir simultanément chauffer des aliments contenus dans un ustensile de cuisson, tel qu'une poêle, disposé au niveau du foyer de cuisson à induction, et appliquer un traitement mécanique à d'autres aliments à l'aide d'un accessoire de préparation culinaire pourvu d'un outil de travail rotatif accouplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif additionnel. Une telle configuration de l'appareil de cuisson à induction permet également à un utilisateur de réaliser des préparations plus complexes à l'aide d'un premier accessoire de préparation culinaire accouplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif, et d'un deuxième accessoire de préparation culinaire accouplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif additionnel. Ainsi, l'appareil de cuisson à induction selon la présente invention permet de réaliser simultanément plusieurs étapes d'une même recette, et donc de réduire le temps de préparation d'une recette.
- [0043] Selon un mode de réalisation de l'invention, la trappe d'accès additionnelle comporte une face supérieure qui est sensiblement affleurante avec la face supérieure de la plaque de support lorsque la trappe d'accès additionnelle occupe la position d'obturation.
- [0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture d'accès additionnelle est prévue dans une partie arrière de la plaque de support.
- [0045] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'axe de rotation additionnel est sensiblement vertical lorsque l'appareil de cuisson à induction est positionné sur un support horizontal.
- [0046] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de cuisson à induction comporte un dispositif de verrouillage additionnel configuré pour verrouiller la trappe d'accès additionnelle dans la position d'obturation.
- [0047] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de verrouillage additionnel comporte au moins un élément de verrouillage additionnel prévu sur une face inférieure de la trappe d'accès additionnelle, et au moins un organe de verrouillage additionnel disposé dans le volume interne et configuré pour coopérer avec l'au moins un élément de verrouillage additionnel pour amener la trappe d'accès additionnelle jusqu'à la position d'obturation.
- [0048] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mécanisme d'entraînement en rotation

est configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif additionnel.

- [0049] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mécanisme d'entraînement en rotation est configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif à une première vitesse de rotation et pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif additionnel à une deuxième vitesse de rotation qui est différente de la première vitesse de rotation, et par exemple supérieure à la première vitesse de rotation.
- [0050] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mécanisme d'entraînement en rotation comporte un moteur électrique comportant un arbre de sortie qui est couplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif.
- [0051] Selon un mode de réalisation de l'invention, le moteur électrique est situé sous la trappe d'accès additionnelle.
- [0052] Selon un mode de réalisation de l'invention, le moteur électrique est décalé par rapport à l'axe de rotation et à l'axe de rotation additionnel. Le moteur électrique peut par exemple être décalé par rapport à l'ouverture d'accès et par rapport à l'ouverture d'accès additionnelle.
- [0053] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'accouplement rotatif additionnel est débrayable, c'est-à-dire est configuré pour être débrayé du mécanisme d'entraînement en rotation. Une telle configuration de l'appareil de cuisson à induction permet de ne pas entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif additionnel lorsque l'organe d'accouplement rotatif est entraîné en rotation par le mécanisme d'entraînement en rotation, et donc de limiter le bruit généré par l'appareil de cuisson à induction. De plus, une telle configuration de l'appareil de cuisson à induction permet de remplacer de manière sécurisée un outil de travail rotatif équipant un accessoire de préparation culinaire accouplé à l'organe d'accouplement rotatif additionnel par un autre outil de travail rotatif de nature différente, et ce même lorsque l'organe d'accouplement rotatif est entraîné en rotation.
- [0054] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mécanisme d'entraînement en rotation est configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif selon un premier sens de rotation et selon un deuxième sens de rotation opposé au premier sens de rotation.
- [0055] Selon un mode de réalisation de l'invention, le moteur électrique est un moteur sans balais, également nommé moteur « brushless », et par exemple un moteur sans balais à flux axial ou un moteur sans balais à rotor externe.
- [0056] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mécanisme d'entraînement en rotation comporte un mécanisme de transmission de mouvement qui est couplé mécaniquement à l'arbre de sortie du moteur électrique et à l'organe d'accouplement rotatif, le mécanisme de transmission de mouvement étant configuré pour transmettre un mouvement de rotation de l'arbre de sortie à l'organe d'accouplement rotatif.

- [0057] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mécanisme de transmission de mouvement comporte :
- un organe de transmission rotatif qui est solidaire en rotation de l'organe d'accouplement rotatif,
 - un organe de transmission rotatif additionnel qui est solidaire en rotation de l'arbre de sortie du moteur électrique, et
 - une transmission à courroie qui est couplée mécaniquement à l'organe de transmission rotatif et à l'organe de transmission rotatif additionnel.
- [0058] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de transmission rotatif additionnel est solidaire en rotation de l'organe d'accouplement rotatif additionnel. Par exemple, l'organe de transmission rotatif additionnel et l'organe d'accouplement rotatif additionnel peuvent être disposés sensiblement coaxialement.
- [0059] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de transmission rotatif est pourvu d'une denture périphérique ou de stries réparties sur la périphérie de l'organe de transmission rotatif. L'organe de transmission rotatif peut par exemple être une roue dentée ou une poulie.
- [0060] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de transmission rotatif additionnel est pourvu d'une denture périphérique ou de stries réparties sur la périphérie de l'organe de transmission rotatif. L'organe de transmission rotatif additionnel peut par exemple être une roue dentée ou une poulie.
- [0061] Selon un mode de réalisation de l'invention, la transmission à courroie comporte une unique courroie de transmission qui est couplée mécaniquement à l'organe de transmission rotatif et à l'organe de transmission rotatif additionnel.
- [0062] Selon un mode de réalisation de l'invention, la transmission à courroie comporte une première roue dentée intermédiaire et une deuxième roue dentée intermédiaire qui sont coaxiales et superposées, une première courroie de transmission qui est couplée mécaniquement à l'organe de transmission rotatif et à la première roue dentée intermédiaire, et une deuxième courroie de transmission qui est couplée mécaniquement à l'organe de transmission rotatif additionnel et à la deuxième roue dentée intermédiaire. De façon avantageuse, les première et deuxième roues dentées intermédiaires sont solidaire en rotation d'un arbre d'entraînement qui est sensiblement vertical lorsque l'appareil de cuisson à induction repose sur une surface horizontale.
- [0063] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la transmission à courroie comporte une roue dentée intermédiaire qui s'engrène avec l'organe de transmission rotatif ; un organe de transmission rotatif intermédiaire qui est coaxial à la roue dentée intermédiaire et solidaire en rotation de la roue dentée intermédiaire ; et une courroie de transmission qui est couplée mécaniquement à l'organe de transmission rotatif et à l'organe de transmission rotatif intermédiaire. De façon avantageuse, le mécanisme de

transmission de mouvement comporte en outre une roue dentée additionnelle qui est solidaire en rotation de l'organe d'accouplement rotatif additionnel et qui s'engrène avec la roue dentée intermédiaire.

[0064] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième roues dentées intermédiaires présentent des diamètres externes différents de manière à générer un rapport de réduction.

[0065] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de cuisson à induction comporte en outre au moins un foyer de cuisson à induction additionnel.

[0066] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps principal est configuré pour être posé sur un support de réception, tel qu'un plan de travail, une table ou tout autre support de réception sensiblement horizontal.

[0067] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps principal est configuré pour être au moins en partie encastré dans un support de réception, tel qu'un plan de travail.

[0068] Selon un mode de réalisation de l'invention, la trappe d'accès est amovible.

[0069] La présente invention concerne en outre un accessoire de préparation culinaire comprenant :

- un boîtier équipé d'une embase configurée pour coopérer avec l'au moins un organe de verrouillage additionnel d'un l'appareil de cuisson à induction selon la présente invention, d'un élément d'accouplement rotatif configuré pour être accouplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif additionnel de l'appareil de cuisson à induction lorsque la trappe d'accès additionnelle occupe la position de libération, et d'un outil de travail rotatif qui est déporté par rapport à l'élément d'accouplement rotatif et qui est configuré pour être entraîné en rotation par l'élément d'accouplement rotatif, et

- un récipient de préparation distinct du boîtier et comprenant une semelle configurée pour coopérer avec l'au moins un organe de verrouillage de l'appareil de cuisson à induction, l'outil de travail rotatif étant configuré pour travailler des aliments reçus dans le récipient de préparation.

[0070] La présente invention concerne de plus un système de cuisson comprenant un appareil de cuisson à induction selon la présente invention, et un accessoire de préparation culinaire comprenant :

- un élément d'accouplement rotatif configuré pour être accouplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif de l'appareil de cuisson à induction lorsque la trappe d'accès occupe la position de libération ou à l'organe d'accouplement rotatif additionnel de l'appareil de cuisson à induction lorsque la trappe d'accès additionnelle occupe la position de libération, et

- un outil de travail rotatif configuré pour être entraîné en rotation par l'élément d'accouplement rotatif et pour travailler des aliments reçus dans un récipient de pré-

paration.

- [0071] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'accessoire de préparation culinaire comprend une embase configurée pour être fixée à l'appareil de cuisson à induction et un récipient de préparation, tel qu'une cuve de préparation ou un bol de préparation, fixé à l'embase et configuré pour recevoir des aliments à préparer.
- [0072] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'outil de travail rotatif est monté mobile en rotation dans le récipient de préparation et est configuré pour travailler les aliments reçus dans le récipient de préparation.
- [0073] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'embase de l'accessoire de préparation culinaire est configurée pour coopérer avec l'au moins un organe de verrouillage disposé dans le volume interne.
- [0074] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'embase est configurée pour être logée au moins partiellement dans le logement de réception de l'appareil de cuisson à induction.

Brève description des figures

- [0075] La présente invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux figures annexée, dans lesquelles des signes de références identiques correspondent à des éléments structurellement et/ou fonctionnellement identiques ou similaires.
- [Fig.1] est une vue de dessus d'un appareil de cuisson à induction selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- [Fig.2] est une vue en coupe transversale de l'appareil de cuisson à induction de la [Fig.1] montrant un ustensile de cuisson disposé sur l'appareil de cuisson à induction ;
- [Fig.3] est une vue en coupe transversale de l'appareil de cuisson à induction de la [Fig.1] montrant deux appareils de préparation culinaire fixés à l'appareil de cuisson à induction ;
- [Fig.4] est une vue en coupe transversale de l'appareil de cuisson à induction de la [Fig.1] montrant un accessoire de préparation culinaire fixé à l'appareil de cuisson à induction ;
- [Fig.5] est une vue de dessus d'un appareil de cuisson à induction selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- [Fig.6] est une vue en perspective de dessus d'un appareil de cuisson à induction selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- [Fig.7] est une vue en perspective de dessus de l'appareil de cuisson à induction de la [Fig.6] montrant deux appareils de préparation culinaire fixés à l'appareil de cuisson à induction ;
- [Fig.8] est une vue partielle en perspective de dessus de l'appareil de cuisson à

induction de la [Fig.6].

[Fig.9] est une vue partielle en perspective de dessous de l'appareil de cuisson à induction de la [Fig.6].

Description détaillée

- [0076] Les figures 1 à 4 représentent un appareil de cuisson à induction 1, également nommé plaque de cuisson à induction, selon le premier mode de réalisation de l'invention.
- [0077] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend une plaque de support 2 et un corps principal 3 configuré pour supporter la plaque de support 2. La plaque de support 2 et le corps principal 3 délimitent un volume interne 4 qui est configuré pour loger au moins une partie des composants de l'appareil de cuisson à induction 1.
- [0078] Selon le mode de réalisation représenté que les figures 1 à 4, le corps principal 3 est plus particulièrement configuré pour être au moins en partie encastré dans un support de réception, tel qu'un plan de travail. De façon avantageuse, le corps principal 3 comporte une paroi de fond 3.1, et une paroi latérale 3.2 qui s'étend vers le haut depuis la paroi de fond 3.1 et qui est dotée d'un rebord périphérique configuré pour supporter la plaque de support 2. Toutefois, le corps principal 3 pourrait également être configuré pour être posé (et non pas encastré) sur un support de réception, tel qu'un plan de travail, une table ou tout autre support de réception sensiblement horizontal.
- [0079] Comme montré notamment sur la [Fig.2], la plaque de support 2 comporte une face supérieure et une face inférieure opposée à la face supérieure. La face supérieure de la plaque de support 2 est plane et est pourvue d'une zone de cuisson 6 configurée pour recevoir et supporter au moins un ustensile de cuisson 5, tel qu'une poêle, une casserole, une cocotte, une marmite, un fait-tout ou encore une sauteuse. De façon avantageuse, la plaque de support 2 est en vitrocéramique. Cependant, la plaque de support 2 pourrait être réalisée en d'autres matériaux, et par exemple en verre.
- [0080] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend de plus un foyer de cuisson à induction 7 disposé dans le volume interne 4 et situé en dessous de la zone de cuisson 6 de la plaque de support 2. Le foyer de cuisson à induction 7 est plus particulièrement configuré pour chauffer des aliments contenus dans un ustensile de cuisson 5 disposé sur la zone de cuisson 6.
- [0081] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, le foyer de cuisson à induction 7 comporte un inducteur annulaire 8 qui délimite une ouverture centrale 9, et un inducteur périphérique 11 qui est annulaire et qui s'étend autour de l'inducteur annulaire 8. Toutefois, selon une variante de réalisation de l'invention, le foyer de cuisson à induction 7 pourrait comporter un ensemble d'inducteurs annulaires (par exemple disposés respectivement aux sommets d'un polygone) dont l'arrangement

délimite une ouverture centrale.

- [0082] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend en outre une ouverture d'accès 12 prévue sur la plaque de support 2 et plus particulièrement dans une partie avant de la plaque de support 2, c'est-à-dire dans une partie située du côté de l'utilisateur lorsque l'appareil de cuisson à induction 1 est en configuration d'utilisation. L'ouverture d'accès 12 débouche dans le volume interne 4, et est située au moins en partie au-dessus du foyer de cuisson à induction 7.
- [0083] De façon avantageuse, l'ouverture d'accès 12 présente une forme circulaire, et l'inducteur annulaire 8, l'inducteur périphérique 11 et l'ouverture d'accès 12 sont disposés sensiblement coaxialement.
- [0084] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend également un organe d'accouplement rotatif 13 dont la fonction sera décrite plus en détails ci-après.
- [0085] L'organe d'accouplement rotatif 13 est disposé dans le volume interne 4, et est positionné en regard de l'ouverture d'accès 12. L'organe d'accouplement rotatif 13 est configuré pour s'étendre sensiblement verticalement lorsque l'appareil de cuisson à induction 1 est positionné sur un support horizontal, et est monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation A qui est sensiblement vertical lorsque l'appareil de cuisson à induction 1 est positionné sur un support horizontal.
- [0086] Comme montré notamment sur la [Fig.2], l'organe d'accouplement rotatif 13 s'étend à travers l'ouverture centrale 9 délimitée par l'inducteur annulaire 8, et fait saillie depuis une face supérieure de l'inducteur annulaire 8. De façon avantageuse, l'organe d'accouplement rotatif 13 et l'ouverture d'accès 12 sont disposés sensiblement coaxialement.
- [0087] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend en outre une trappe d'accès 14 configurée pour occuper une position d'obturation dans laquelle la trappe d'accès 14 obture, de préférence de manière étanche, l'ouverture d'accès 12 et empêche un accès à l'organe d'accouplement rotatif 13, et une position de libération dans laquelle la trappe d'accès 14 libère l'ouverture d'accès 12 et autorise un accès à l'organe d'accouplement rotatif 13. De façon avantageuse, la trappe d'accès 14 présente une forme circulaire, et comporte une face supérieure qui est plane et qui est sensiblement affleurante avec la face supérieure de la plaque de support 2 lorsque la trappe d'accès 14 occupe la position d'obturation. Ainsi, la trappe d'accès 14 assure une stabilité et un chauffage optimaux d'un ustensile de cuisson 5 disposé sur la zone de cuisson 6 lorsque la trappe d'accès 14 occupe la position d'obturation, tout en évitant un écoulement de liquide vers le volume interne 4, via l'ouverture d'accès 12, par exemple en cas de débordement depuis l'ustensile de cuisson 5, et tout en permettant un nettoyage aisé de la zone de cuisson.
- [0088] De façon avantageuse, la trappe d'accès 14 est en vitrocéramique. Cependant, la

- trappe d'accès 14 pourrait être réalisée en d'autres matériaux, et par exemple en verre.
- [0089] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, la trappe d'accès 14 est amovible, et la position de libération de la trappe d'accès 14 correspond à une position dans laquelle la trappe d'accès 14 est déposée.
- [0090] De façon avantageuse, l'appareil de cuisson à induction 1 comporte en outre un dispositif de verrouillage configuré pour verrouiller la trappe d'accès 14 dans la position d'obturation.
- [0091] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, le dispositif de verrouillage est du type à baïonnette et comporte un ou plusieurs élément(s) de verrouillage 15, tels que des doigts de verrouillage, prévu(s) sur une face inférieure de la trappe d'accès 14, et un ou plusieurs organe(s) de verrouillage 16, tels que des logements de verrouillage, prévu(s) sur une pièce de support 17 disposée dans le volume interne 4 et située en regard de l'ouverture d'accès 12. Le ou chaque élément de verrouillage 15 est plus particulièrement configuré pour coopérer avec un organe de verrouillage 16 respectif pour amener la trappe d'accès 14 jusqu'à la position d'obturation. Cependant, selon une variante de réalisation de l'invention, le dispositif de verrouillage pourrait être de tout autre nature, et par exemple être du type à ventouses, à aimants permanents ou électroaimants, ou encore du type pousse-et-tire ou du type verrouillage à quart-de-tour.
- [0092] De façon avantageuse, le dispositif de verrouillage pourrait être pourvu d'un organe de sollicitation, tel qu'un ressort de sollicitation, configuré pour déplacer verticalement la trappe d'accès 14 à distance de la plaque de support 2, de manière à faciliter la prise en main de la plaque de support 2 par un utilisateur après son déverrouillage (obtenu par exemple par une rotation angulaire de la trappe d'accès 14 par rapport à la plaque de support 2), et ce en vue d'une dépose de la trappe d'accès 14.
- [0093] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, la pièce de support 17 recouvre au moins partiellement le foyer de cuisson à induction 7, et comporte une ouverture de passage 18 à travers laquelle s'étend l'organe d'accouplement rotatif 13.
- [0094] De façon avantageuse, le ou chaque organe de verrouillage 16 est situé entre l'inducteur annulaire 8 et l'inducteur périphérique 11, et la pièce de support 17 est configurée pour supporter la trappe d'accès 14 lorsque la trappe d'accès 14 occupe la position d'obturation.
- [0095] Selon un mode de réalisation non représenté sur les figures, l'appareil de cuisson à induction 1 pourrait comporter un capteur de température fixé à la pièce de support 17 et configuré pour mesurer la température au niveau du foyer de cuisson à induction 7, et un joint d'étanchéité fixé également à la pièce de support 17 et configuré pour coopérer de manière étanche avec la trappe d'accès 17.
- [0096] Comme montré notamment à la [Fig.3], l'appareil de cuisson à induction 1 comporte

en outre un logement de réception 19 qui est délimité au moins en partie par l'ouverture d'accès 12 et la pièce de support 17, et qui est configuré pour être recouvert par la trappe d'accès 14 lorsque la trappe d'accès 14 occupe la position d'obturation.

[0097] Le logement de réception 19 est plus particulièrement configuré pour loger partiellement un accessoire de préparation culinaire 21 lorsque la trappe d'accès 14 occupe la position de libération.

[0098] L'accessoire de préparation culinaire 21 peut par exemple comporter :

- une embase 22, également nommée semelle, configurée pour être logée partiellement dans le logement de réception 19 et pour être fixée à l'appareil de cuisson à induction 1, et par exemple à la pièce de support 17 (la semelle 22 peut par exemple être pourvue d'éléments de verrouillage configurés pour coopérer avec les organes de verrouillage 16 ou avec d'autres moyens de verrouillage prévus sur la pièce de support 17),

- un récipient de préparation 23, tel qu'une cuve de préparation ou un bol de préparation, fixé à l'embase 22 et configuré pour recevoir des aliments à préparer,

- un élément d'accouplement rotatif 24 configuré pour être accouplé mécaniquement et de manière amovible à l'organe d'accouplement rotatif 13 de l'appareil de cuisson à induction 1 lorsque la trappe d'accès 14 occupe la position de libération, et

- un outil de travail rotatif 25 monté mobile en rotation dans le récipient de préparation 23, l'outil de travail rotatif 25 étant configuré pour être entraîné en rotation par l'élément d'accouplement rotatif 24 et pour travailler des aliments reçus dans le récipient de préparation 23.

[0099] L'outil de travail rotatif 25 peut par exemple être configuré pour mélanger, battre, fouetter, rapper, couper, mixer, malaxer et/ou pétrir des aliments reçus dans le récipient de préparation 23. Cependant, l'outil de travail rotatif 25 pourrait être configuré pour couper et/ou hacher des aliments reçus dans le récipient de préparation 23.

[0100] De façon avantageuse, l'embase 22 est métallique de manière à assurer un chauffage par conduction du récipient de réception 23 lorsque l'embase 22 est fixée à l'appareil de cuisson à induction 1 au niveau du foyer de cuisson à induction 7 et lorsque ce dernier est activé.

[0101] L'accessoire de préparation culinaire 21 précité peut par exemple être un mixeur, un autocuiseur ou un robot culinaire. Cependant, selon une variante de réalisation de l'invention, l'accessoire de préparation culinaire 21 pourrait être dépourvu d'un récipient de préparation et d'une embase destinée à être fixée à l'appareil de cuisson à induction 1, et par exemple être un mixeur plongeant.

[0102] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, l'appareil de cuisson à induction 1 comporte en outre une ouverture d'accès additionnelle 26 prévue sur la plaque de support 2 et plus particulièrement dans une partie arrière de la plaque de

support 2, c'est-à-dire dans une partie située à l'opposé de l'utilisateur lorsque l'appareil de cuisson à induction 1 est en configuration d'utilisation. L'ouverture d'accès additionnelle 26 débouche dans le volume interne 4, et présente avantageusement une forme circulaire.

- [0103] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend également un organe d'accouplement rotatif additionnel 27 disposé dans le volume interne 4, et positionné en regard de l'ouverture d'accès additionnelle 26. L'organe d'accouplement rotatif additionnel 27 est configuré pour s'étendre sensiblement verticalement lorsque l'appareil de cuisson à induction 1 est positionné sur un support horizontal, et est monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation additionnel B qui est sensiblement vertical lorsque l'appareil de cuisson à induction 1 est positionné sur un support horizontal. De façon avantageuse, l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27 et l'ouverture d'accès additionnelle 26 sont disposés sensiblement coaxialement.
- [0104] L'organe d'accouplement rotatif additionnel 27 est plus particulièrement configuré pour être accouplé mécaniquement et de manière amovible à l'élément d'accouplement rotatif 24 d'un accessoire de préparation culinaire 21 du type précité, et pour entraîner en rotation l'outil de travail rotatif 25 d'un tel accessoire de préparation culinaire 21.
- [0105] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend en outre une trappe d'accès additionnelle 28 configurée pour occuper une position d'obturation dans laquelle la trappe d'accès additionnelle 28 obture l'ouverture d'accès additionnelle 26 et empêche un accès à l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27, et une position de libération dans laquelle la trappe d'accès additionnelle 28 libère l'ouverture d'accès additionnelle 26 et autorise un accès à l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27. De façon avantageuse, la trappe d'accès additionnelle 28 présente une forme circulaire, et comporte une face supérieure qui est plane et qui est sensiblement affleurante avec la face supérieure de la plaque de support 2 lorsque la trappe d'accès additionnelle 28 occupe la position d'obturation.
- [0106] De façon avantageuse, la trappe d'accès additionnelle 28 est en vitrocéramique. Cependant, la trappe d'accès additionnelle 28 pourrait être réalisée en d'autres matériaux, et par exemple en verre.
- [0107] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, la trappe d'accès additionnelle 28 est amovible, et la position de libération de la trappe d'accès additionnelle 28 correspond à une position dans laquelle la trappe d'accès additionnelle 28 est déposée.
- [0108] L'appareil de cuisson à induction 1 comporte en outre un dispositif de verrouillage additionnel configuré pour verrouiller la trappe d'accès additionnelle 28 dans la position d'obturation.
- [0109] L'appareil de cuisson à induction 1 comporte de plus une pièce de support addi-

tionnelle 29 qui est disposée dans le volume interne 4 et qui est située en regard de l'ouverture d'accès additionnelle 26, et un logement de réception additionnel 31 qui est délimité au moins en partie par l'ouverture d'accès additionnelle 26 et la pièce de support additionnelle 29 et qui est configuré pour être recouvert par la trappe d'accès additionnelle 28 lorsque la trappe d'accès additionnelle 28 occupe la position d'obturation. Le logement de réception additionnel 31 est plus particulièrement configuré pour loger partiellement l'embase 22 d'un accessoire de préparation culinaire 21 du type précité lorsque la trappe d'accès additionnelle 28 occupe la position de libération.

- [0110] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, le dispositif de verrouillage additionnel précité est du type à baïonnette et comporte un ou plusieurs élément(s) de verrouillage additionnel(s) 30.1, tels que des doigts de verrouillage, prévu(s) sur une face inférieure de la trappe d'accès additionnelle 28, et un ou plusieurs organe(s) de verrouillage additionnel(s) 30.2, tels que des logements de verrouillage, prévu(s) sur la pièce de support additionnelle 29. Le ou chaque élément de verrouillage additionnel est plus particulièrement configuré pour coopérer avec un organe de verrouillage additionnel respectif pour amener la trappe d'accès additionnelle 28 jusqu'à la position d'obturation. Cependant, selon une variante de réalisation de l'invention, le dispositif de verrouillage additionnel pourrait être de tout autre nature, et par exemple être du type à ventouses, à aimants permanents ou électroaimants, ou encore du type pousse-et-tire ou du type verrouillage à quart-de-tour.
- [0111] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend en outre un mécanisme d'entraînement en rotation 32 qui est disposé dans le volume interne 4. Le mécanisme d'entraînement en rotation 32 est configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif 13 autour de l'axe de rotation A, et pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27 autour de l'axe de rotation additionnel B. De façon avantageuse, le mécanisme d'entraînement en rotation 32 est configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif 13 à une première vitesse de rotation, et pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27 à une deuxième vitesse de rotation qui est différente de la première vitesse de rotation, et par exemple supérieure à la première vitesse de rotation. Le mécanisme d'entraînement en rotation 32 est notamment configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif 13 et l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27 avec des couples différents en fonction des actions de transformation à réaliser.
- [0112] Le mécanisme d'entraînement en rotation 32 comporte un moteur électrique 33, par exemple à vitesse variable, comportant un arbre de sortie 34 qui s'étend sensiblement verticalement lorsque l'appareil de cuisson à induction 1 est disposé sur un support horizontal. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, le moteur

électrique 33 est situé sous la trappe d'accès additionnelle 28, et présente un axe de moteur qui est coaxial à l'axe de rotation additionnel B.

- [0113] Le mécanisme d'entraînement en rotation 32 comporte en outre un mécanisme de transmission de mouvement 35 qui est couplé mécaniquement à l'arbre de sortie 34 du moteur électrique 33 et qui est configuré pour transmettre un mouvement de rotation de l'arbre de sortie 34 à l'organe d'accouplement rotatif 13 et à l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27.
- [0114] Le mécanisme de transmission de mouvement 35 comporte plus particulièrement :
- un organe de transmission rotatif 36 qui est solidaire en rotation de l'organe d'accouplement rotatif 13 et qui est pourvue d'une denture périphérique,
 - un organe de transmission rotatif additionnel 37 qui est directement couplée mécaniquement à l'arbre de sortie 34 du moteur électrique 33 et qui est solidaire en rotation de l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27, et
 - une transmission à courroie qui est couplée mécaniquement à l'organe de transmission rotatif 36 et à l'organe de transmission rotatif additionnel 37.
- [0115] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, la transmission à courroie comporte :
- une première roue dentée intermédiaire 38 qui est dotée d'une denture périphérique, et une deuxième roue dentée intermédiaire 39 qui est dotée d'une denture périphérique, les première et deuxième roues dentées intermédiaires 38, 39 étant coaxiales et superposées,
 - une première courroie de transmission 41 qui est couplée mécaniquement respectivement à l'organe de transmission rotatif 36 et à la première roue dentée intermédiaire 38, et
 - une deuxième courroie de transmission 42 qui est couplée mécaniquement respectivement à l'organe de transmission rotatif additionnel 37 et à la deuxième roue dentée intermédiaire 39.
- [0116] De façon avantageuse, les première et deuxième roues dentées intermédiaires 38, 39 sont solidaires en rotation d'un arbre d'entraînement 40 qui est sensiblement vertical lorsque l'appareil de cuisson à induction 1 repose sur une surface horizontale et qui est monté mobile en rotation sur un support de roue 43 fixé au corps principal 3. De façon avantageuse, les première et deuxième courroies de transmission 41, 42 s'étendent respectivement dans deux plans d'extension qui sont sensiblement horizontaux et parallèles.
- [0117] Selon le mode de réalisation représenté sur la [Fig.3], les première et deuxième roues dentées intermédiaires 38, 39 présentent des diamètres externes différents de manière à générer un rapport de réduction, de telle sorte que la première vitesse de rotation soit inférieure à la deuxième vitesse de rotation.

- [0118] Selon une variante de réalisation non représentée sur les figures, la transmission à courroie pourrait comporter une unique courroie de transmission qui serait couplée mécaniquement respectivement à l'organe de transmission rotatif 36 et à l'organe de transmission rotatif additionnel 37.
- [0119] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend en outre une unité de commande 44, comprenant par exemple un contrôleur, tel qu'un microcontrôleur, ou un processeur, tel qu'un microprocesseur, configurée pour commander le fonctionnement de l'appareil de cuisson à induction 1, et plus particulièrement du foyer de cuisson à induction 7 et du mécanisme d'entraînement en rotation 32. De façon avantageuse, l'unité de commande 44 est configurée pour commander indépendamment le fonctionnement de l'inducteur annulaire 8 et de l'inducteur périphérique 11.
- [0120] L'appareil de cuisson à induction 1 comprend également un panneau de commande 45, également nommé interface de commande, qui est situé à proximité d'un bord avant de l'appareil de cuisson à induction 1. Le panneau de commande 45 est configuré pour communiquer avec l'unité de commande 44, et permet à un utilisateur de piloter notamment le foyer de cuisson à induction (et en particulier la température de cuisson) et le mécanisme d'entraînement en rotation (et en particulier les première et deuxième vitesses de rotation). A cet effet, le panneau de commande 45 peut par exemple être pourvu d'un écran d'affichage tactile, et/ou être pourvu de boutons de commande configurés pour être manipulés par l'utilisateur.
- [0121] De façon avantageuse, le panneau de commande 45 est configuré pour permettre à l'utilisateur de sélectionner une recette parmi différentes recettes intégrées dans une mémoire de l'unité de commande 44, et l'unité de commande 44 est configurée pour ordonnancer et synchroniser les étapes de la recette sélectionnée par l'utilisateur, par exemple en indiquant à l'utilisateur, via l'écran d'affichage du panneau de commande 45, les différentes étapes à réaliser successivement et/ou simultanément.
- [0122] Ainsi, comme montré sur la [Fig.2], l'appareil de cuisson à induction 1 selon la présente invention permet d'appliquer, lorsque la trappe d'accès 14 occupe la position d'obturation, un traitement thermique, par l'intermédiaire du foyer de cuisson à induction 7, à une préparation culinaire reçue par exemple dans un ustensile de cuisson 5, tel qu'une poêle ou une casserole, disposé sur la plaque de support 2 et la trappe d'accès 14.
- [0123] Comme montré sur la [Fig.3], l'appareil de cuisson à induction 1 selon la présente invention permet également d'appliquer simultanément :
- un traitement mécanique à une première préparation culinaire reçue dans un récipient de préparation 23 d'un premier accessoire de préparation culinaire 21 en déplaçant la trappe d'accès 14 dans la position de libération, en accouplant mécaniquement l'organe d'accouplement rotatif 13 à l'élément d'accouplement rotatif 24

dudit premier accessoire de préparation culinaire 21, en fixant l'embase 22 dudit premier accessoire de préparation culinaire 21 à la pièce de support 17, et en entraînant en rotation l'outil de travail rotatif 25 dudit premier accessoire de préparation culinaire 21 ; et

- un traitement mécanique à une deuxième préparation culinaire reçue dans un récipient de préparation 23 d'un deuxième accessoire de préparation culinaire 21 en déplaçant la trappe d'accès additionnelle 28 dans la position de libération, en accouplant mécaniquement l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27 à l'élément d'accouplement rotatif 24 dudit deuxième accessoire de préparation culinaire 21, en fixant l'embase 22 dudit deuxième accessoire de préparation culinaire 21 à la pièce de support additionnelle 29, et en entraînant en rotation l'outil de travail rotatif 25 dudit deuxième accessoire de préparation culinaire 21.

[0124] Comme montré sur la [Fig.4], l'appareil de cuisson à induction 1 selon la présente invention peut également être associé à un accessoire de préparation culinaire 21, tel qu'un robot pâtissier, comportant un boîtier 46 équipé d'une embase 22, d'un élément d'accouplement rotatif 24 et d'un outil de travail rotatif 25 déporté par rapport à l'élément d'accouplement rotatif 24, et un récipient de réception 23 distinct du boîtier 46.

[0125] La réalisation d'une préparation culinaire à l'aide de l'appareil de cuisson à induction 1 selon la présente invention et de l'accessoire de préparation culinaire 21 précité consiste à :

- fixer l'embase 22 de l'accessoire de préparation culinaire 21 précité à la pièce de support additionnelle 29 (en faisant coopérer des éléments de verrouillage prévus sur l'embase 22 avec les organes de verrouillage additionnels 30.2 disposés dans le volume interne 4), et accoupler l'élément d'accouplement rotatif 24 de l'accessoire de préparation culinaire 21 à l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27,

- fixer une semelle métallique du récipient de réception 23 à la pièce de support 17 (en faisant coopérer des éléments de verrouillage prévus sur la semelle métallique avec les organes de verrouillage 16 disposés dans le volume interne 4),

- appliquer un traitement thermique à la préparation culinaire reçue dans le récipient de réception 23 par l'intermédiaire du foyer de cuisson à induction 7, et

- appliquer un traitement mécanique à la préparation culinaire reçue dans le récipient de préparation 23 par l'intermédiaire de l'outil de travail rotatif 25.

[0126] Par conséquent, la configuration de l'appareil de cuisson à induction 1 selon la présente invention permet de réaliser une grande variété de préparations culinaires, tout en réduisant sensiblement l'encombrement global d'un système de préparation culinaire intégrant ladite table de cuisson à induction 1.

[0127] La [Fig.5] représente un appareil de cuisson à induction 1 selon un deuxième mode

de réalisation de l'invention qui diffère du premier mode de réalisation essentiellement en ce que l'appareil de cuisson à induction 1 comporte en outre au moins un foyer de cuisson à induction additionnel 47, et par exemple deux foyers de cuisson à induction additionnels 47.

[0128] Les figures 6 à 9 représentent un appareil de cuisson à induction 1 selon un troisième mode de réalisation de l'invention qui diffère du premier mode de réalisation essentiellement en ce que le moteur électrique 33 est décalé par rapport à l'ouverture d'accès 12 et l'ouverture d'accès additionnelle 26, et donc par rapport à l'axe de rotation A et à l'axe de rotation additionnel B.

[0129] Selon un tel mode de réalisation de l'invention, le mécanisme de transmission de mouvement 35 comporte :

- un organe de transmission rotatif 36 qui est solidaire en rotation de l'organe d'accouplement rotatif 13 et qui est formé par une poulie,
- un organe de transmission rotatif additionnel 37 qui est solidaire en rotation de l'arbre de sortie 34 du moteur électrique 33 et qui est pourvu d'une denture périphérique,
- une transmission à courroie comportant une roue dentée intermédiaire 48 qui s'engrène avec l'organe de transmission rotatif additionnel 37 ; un organe de transmission rotatif intermédiaire 49 qui est coaxial à la roue dentée intermédiaire 48 ; et une courroie de transmission 51 qui est couplée mécaniquement à l'organe de transmission rotatif 36 et à l'organe de transmission rotatif intermédiaire 49, et
- une roue dentée additionnelle 52 qui est solidaire en rotation de l'organe d'accouplement rotatif additionnel 27 et qui s'engrène avec la roue dentée intermédiaire 48.

[0130] De façon avantageuse, la roue dentée intermédiaire 48 et l'organe de transmission rotatif intermédiaire 49 sont superposés et sont montés mobiles en rotation sur un organe de support 53 fixé au corps principal 3.

[0131] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 6 à 9, l'organe de support 53 et un étrier avant 54 du moteur électrique 33 sont réalisés en une seule pièce.

[0132] Selon une variante de réalisation non représentée sur les figures, l'ouverture d'accès 12 et la trappe d'accès 14 pourraient chacune présenter une forme non circulaire, et par exemple carré.

[0133] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemples. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

[Revendication 1]

Appareil de cuisson à induction (1) comprenant :

- une plaque de support (2) comportant une face supérieure qui est pourvue d'une zone de cuisson (6) configurée pour recevoir et supporter au moins un ustensile de cuisson (5), et une face inférieure opposée à la face supérieure,
- un corps principal (3) configuré pour supporter la plaque de support (2), la face inférieure de la plaque de support (2) et le corps principal (3) délimitant un volume interne (4),
- un foyer de cuisson à induction (7) disposé dans le volume interne (4) et situé en dessous de la zone de cuisson (6) de la plaque de support (2),
- une ouverture d'accès (12) prévue dans la zone de cuisson (6) de la plaque de support (2) et débouchant dans le volume interne (4), ,
- un organe d'accouplement rotatif (13) disposé dans le volume interne (4) et positionné en regard de l'ouverture d'accès (12), l'organe d'accouplement rotatif (13) étant monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation (A), l'organe d'accouplement rotatif (13) étant configuré pour être accouplé mécaniquement et de manière amovible à un outil de travail rotatif (25) d'un accessoire de préparation culinaire (21) et étant configuré pour entraîner en rotation l'outil de travail rotatif (25),
- un mécanisme d'entraînement en rotation (32) configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif (13) autour de l'axe de rotation (A), et
- une trappe d'accès (14) configurée pour occuper une position d'obturation dans laquelle la trappe d'accès (14) obture au moins partiellement l'ouverture d'accès (12) et empêche un accès à l'organe d'accouplement rotatif (13), et une position de libération dans laquelle la trappe d'accès (14) libère au moins partiellement l'ouverture d'accès (12) et autorise un accès à l'organe d'accouplement rotatif (13).

[Revendication 2]

Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 1, dans lequel l'appareil de cuisson à induction (1) comporte un logement de réception (19) délimité au moins en partie par l'ouverture d'accès (12) et configuré pour être recouvert par la trappe d'accès (14) lorsque la trappe d'accès (14) occupe la position d'obturation, le logement de réception (19) étant configuré pour loger au moins partiellement un accessoire de préparation culinaire (21) lorsque la trappe d'accès (14) occupe la position de libération.

- [Revendication 3] Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le foyer de cuisson à induction (7) est situé au moins en partie en dessous de l'ouverture d'accès (12).
- [Revendication 4] Appareil de cuisson à induction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le foyer de cuisson à induction (7) comporte un inducteur annulaire (8).
- [Revendication 5] Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 4, dans lequel l'organe d'accouplement rotatif (13) s'étend au moins en partie à travers une ouverture centrale (9) délimitée par l'inducteur annulaire (8).
- [Revendication 6] Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 5, dans lequel l'organe d'accouplement rotatif (13) fait saillie depuis une face supérieure de l'inducteur annulaire (8).
- [Revendication 7] Appareil de cuisson à induction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'ouverture d'accès (12) et la trappe d'accès (14) sont chacune circulaires.
- [Revendication 8] Appareil de cuisson à induction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, lequel comporte en outre un dispositif de verrouillage configuré pour verrouiller la trappe d'accès (14) dans la position d'obturation.
- [Revendication 9] Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 8, dans lequel le dispositif de verrouillage comporte au moins un élément de verrouillage (15) prévu sur une face inférieure de la trappe d'accès (14), et au moins un organe de verrouillage (16) disposé dans le volume interne (4) et configuré pour coopérer avec l'au moins un élément de verrouillage (15) pour amener la trappe d'accès (14) jusqu'à la position d'obturation.
- [Revendication 10] Appareil de cuisson à induction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, lequel comporte en outre :
- une ouverture d'accès additionnelle (26) prévue sur la plaque de support (2) et débouchant dans le volume interne (4),
 - un organe d'accouplement rotatif additionnel (27) disposé dans le volume interne (4) et positionné en regard de l'ouverture d'accès additionnelle (26), l'organe d'accouplement rotatif additionnel (27) étant monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation additionnel (B), l'organe d'accouplement rotatif additionnel (27) étant configuré pour être accouplé mécaniquement et de manière amovible à un outil de travail rotatif (25) d'un accessoire de préparation culinaire (21) et étant configuré pour entraîner en rotation l'outil de travail rotatif (25), et

- une trappe d'accès additionnelle (28) configurée pour occuper une position d'obturation dans laquelle la trappe d'accès additionnelle (28) obture au moins partiellement l'ouverture d'accès additionnelle (26) et empêche un accès à l'organe d'accouplement rotatif additionnel (27), et une position de libération dans laquelle la trappe d'accès additionnelle (28) libère au moins partiellement l'ouverture d'accès additionnelle (26) et autorise un accès à l'organe d'accouplement rotatif additionnel (27).

- [Revendication 11] Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 10, lequel comporte en outre un dispositif de verrouillage additionnel configuré pour verrouiller la trappe d'accès additionnelle (28) dans la position d'obturation.
- [Revendication 12] Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 11, dans lequel le dispositif de verrouillage additionnel comporte au moins un élément de verrouillage additionnel (30.1) prévu sur une face inférieure de la trappe d'accès additionnelle (28), et au moins un organe de verrouillage additionnel (30.2) disposé dans le volume interne (4) et configuré pour coopérer avec l'au moins un élément de verrouillage additionnel (30.1) pour amener la trappe d'accès additionnelle (28) jusqu'à la position d'obturation.
- [Revendication 13] Appareil de cuisson à induction (1) selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, dans lequel le mécanisme d'entraînement en rotation (32) est configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif additionnel (27).
- [Revendication 14] Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 13, dans lequel le mécanisme d'entraînement en rotation (32) est configuré pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif (13) à une première vitesse de rotation et pour entraîner en rotation l'organe d'accouplement rotatif additionnel (27) à une deuxième vitesse de rotation qui est différente de la première vitesse de rotation, et par exemple supérieure à la première vitesse de rotation.
- [Revendication 15] Appareil de cuisson à induction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel le mécanisme d'entraînement en rotation (32) comporte un moteur électrique (33) comportant un arbre de sortie (34) qui est couplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif (13).
- [Revendication 16] Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 15, dans lequel le mécanisme d'entraînement en rotation (32) comporte un

- mécanisme de transmission de mouvement (35) qui est couplé mécaniquement à l'arbre de sortie (34) du moteur électrique (33) et à l'organe d'accouplement rotatif (13), le mécanisme de transmission de mouvement (35) étant configuré pour transmettre un mouvement de rotation de l'arbre de sortie (34) à l'organe d'accouplement rotatif (13).
- [Revendication 17] Appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 16, dans lequel le mécanisme de transmission de mouvement (35) comporte :
- un organe de transmission rotatif (36) qui est solidaire en rotation de l'organe d'accouplement rotatif (13),
 - un organe de transmission rotatif additionnel (37) solidaire en rotation de l'arbre de sortie (34) du moteur électrique (33), et
 - une transmission à courroie qui est couplée mécaniquement à l'organe de transmission rotatif (36) et à l'organe de transmission rotatif additionnel (37).
- [Revendication 18] Appareil de cuisson à induction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, lequel comporte en outre au moins un foyer de cuisson à induction additionnel.
- [Revendication 19] Accessoire de préparation culinaire (21) comprenant :
- un boîtier (46) équipé d'une embase (22) configurée pour coopérer avec l'au moins un organe de verrouillage additionnel (30.2) d'un appareil de cuisson à induction (1) selon la revendication 12 en combinaison avec la revendication 9 ou selon l'une quelconque des revendications 13 à 18 en combinaison avec les revendications 9 et 12, d'un élément d'accouplement rotatif (24) configuré pour être accouplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif additionnel (27) de l'appareil de cuisson à induction (1) lorsque la trappe d'accès additionnelle (28) occupe la position de libération, et d'un outil de travail rotatif (25) qui est déporté par rapport à l'élément d'accouplement rotatif (24) et qui est configuré pour être entraîné en rotation par l'élément d'accouplement rotatif (24), et
 - un récipient de préparation (23) distinct du boîtier (46) et comprenant une semelle configurée pour coopérer avec l'au moins un organe de verrouillage (16) de l'appareil de cuisson à induction (1), l'outil de travail rotatif (25) étant configuré pour travailler des aliments reçus dans le récipient de préparation (23).
- [Revendication 20] Système de cuisson comprenant un appareil de cuisson à induction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, et un accessoire de préparation culinaire (21) comprenant :

- un élément d'accouplement rotatif (24) configuré pour être accouplé mécaniquement à l'organe d'accouplement rotatif (13) de l'appareil de cuisson à induction (1) lorsque la trappe d'accès (14) occupe la position de libération, et

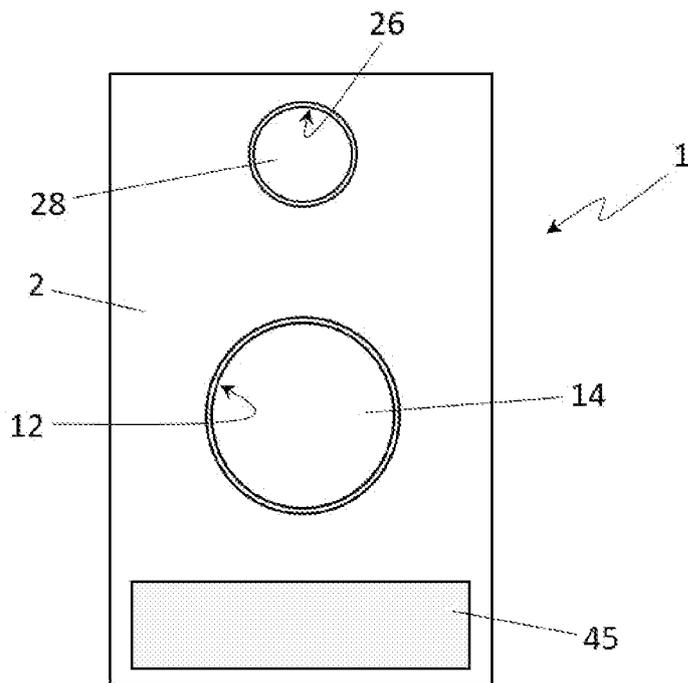
- un outil de travail rotatif (25) configuré pour être entraîné en rotation par l'élément d'accouplement rotatif (24) et pour travailler des aliments reçus dans un récipient de préparation (23).

[Revendication 21] Système de cuisson selon la revendication 20, dans lequel l'accessoire de préparation culinaire (21) comprend une embase (22) configurée pour être fixée à l'appareil de cuisson à induction (1) et un récipient de préparation (23) fixé à l'embase (22) et configuré pour recevoir des aliments à préparer.

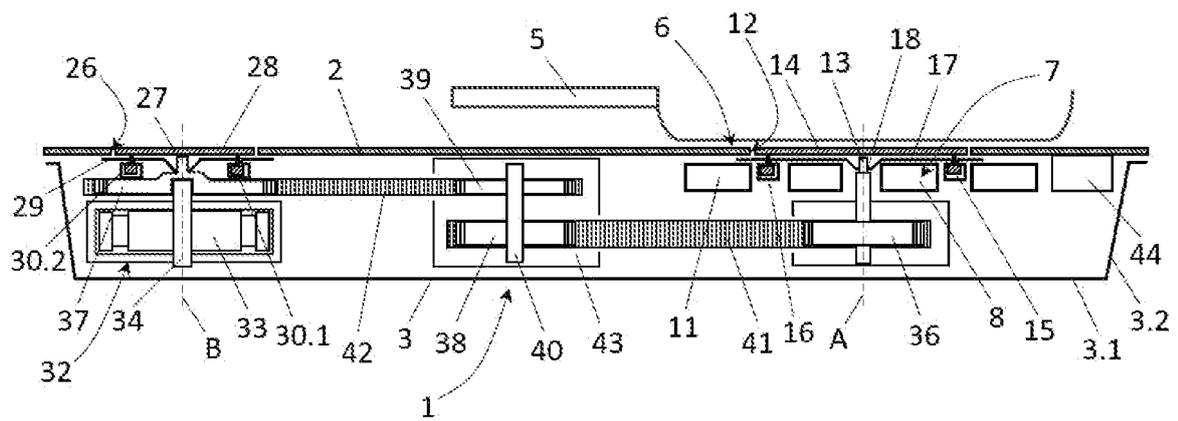
[Revendication 22] Système de cuisson selon la revendication 21, dans lequel l'outil de travail rotatif (25) est monté mobile en rotation dans le récipient de préparation (23) et est configuré pour travailler les aliments reçus dans le récipient de préparation (23).

[Revendication 23] Système de cuisson selon l'une des revendications 21 ou 22 comprenant un appareil de cuisson à induction (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 18 dans leur dépendance avec la revendication 9, dans lequel l'embase (22) de l'accessoire de préparation culinaire (21) est configuré pour coopérer avec l'au moins un organe de verrouillage (16) disposé dans le volume interne (4).

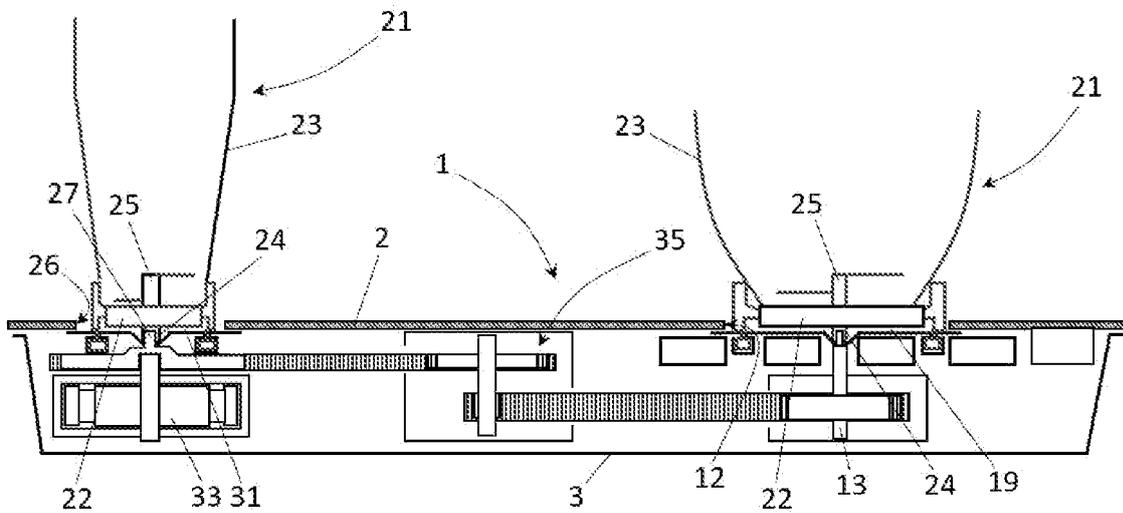
[Fig. 1]



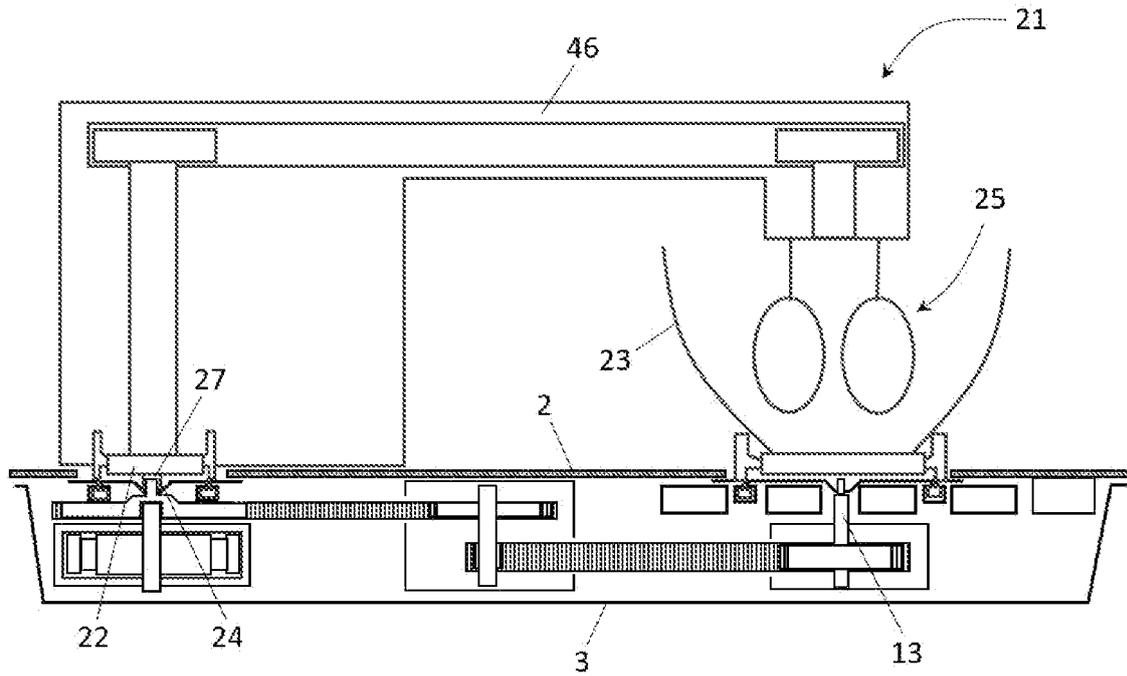
[Fig. 2]



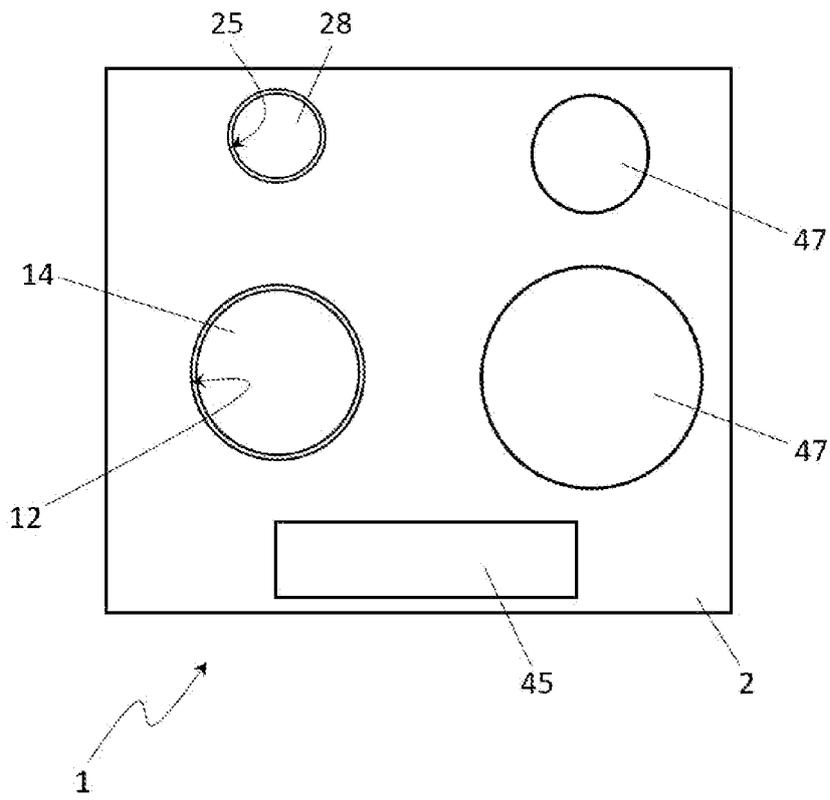
[Fig. 3]



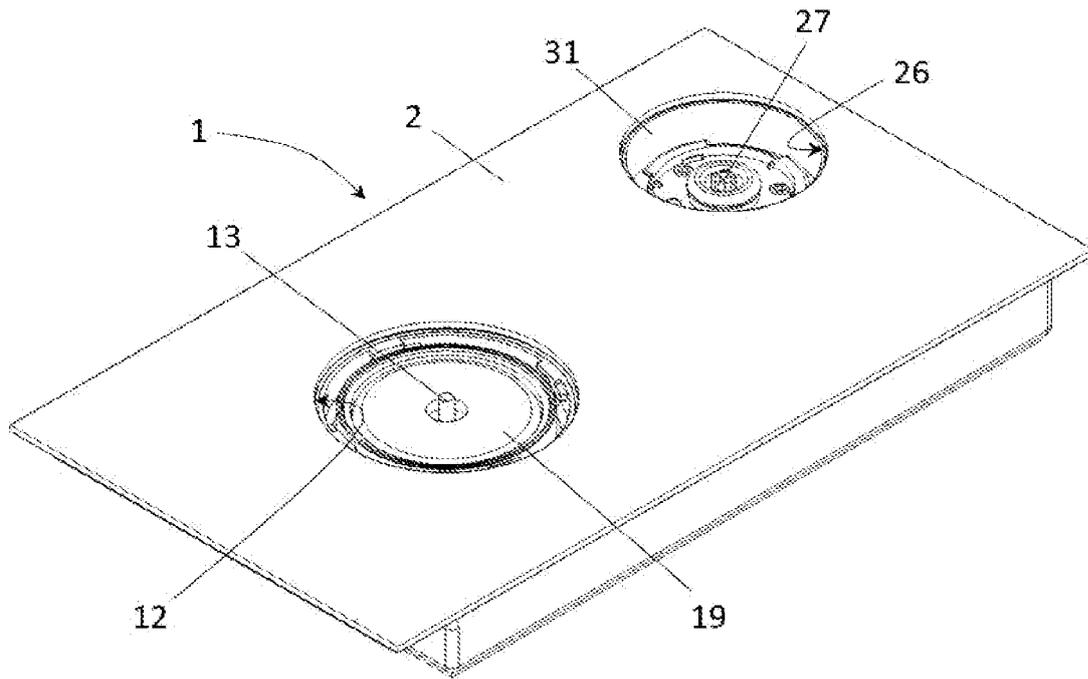
[Fig. 4]



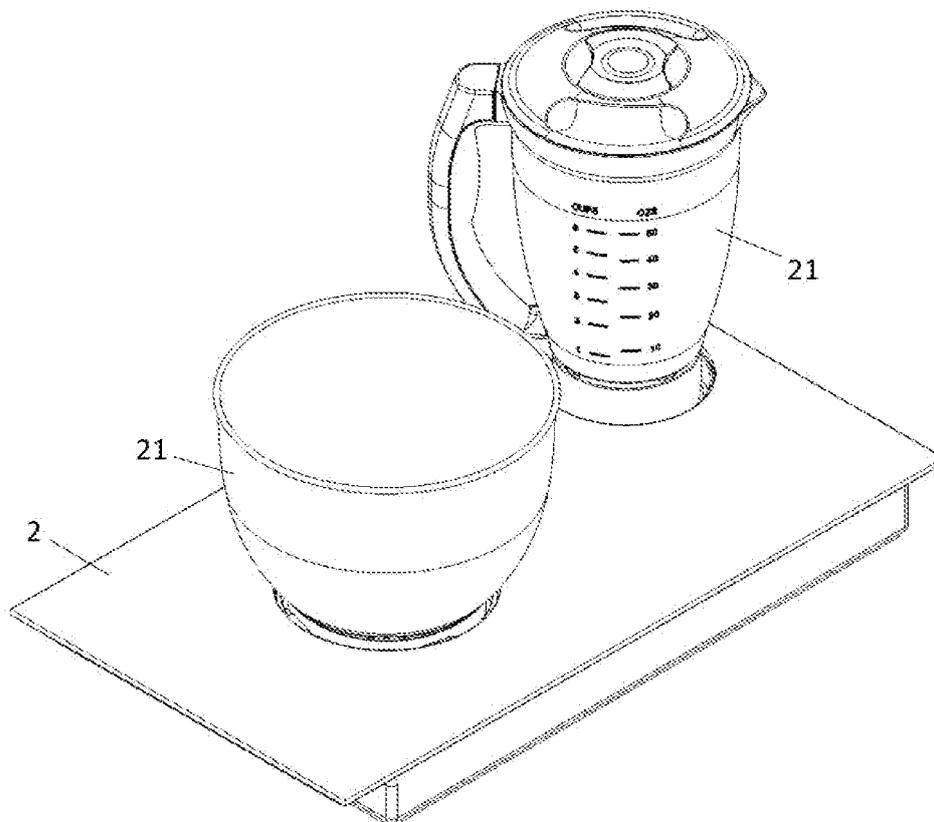
[Fig. 5]



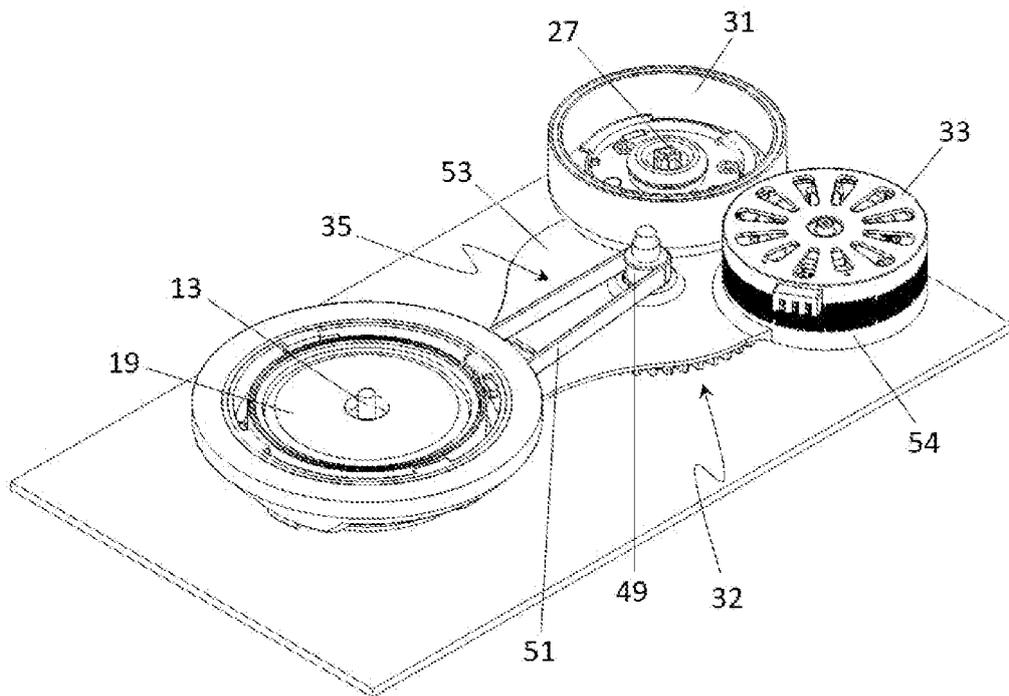
[Fig. 6]



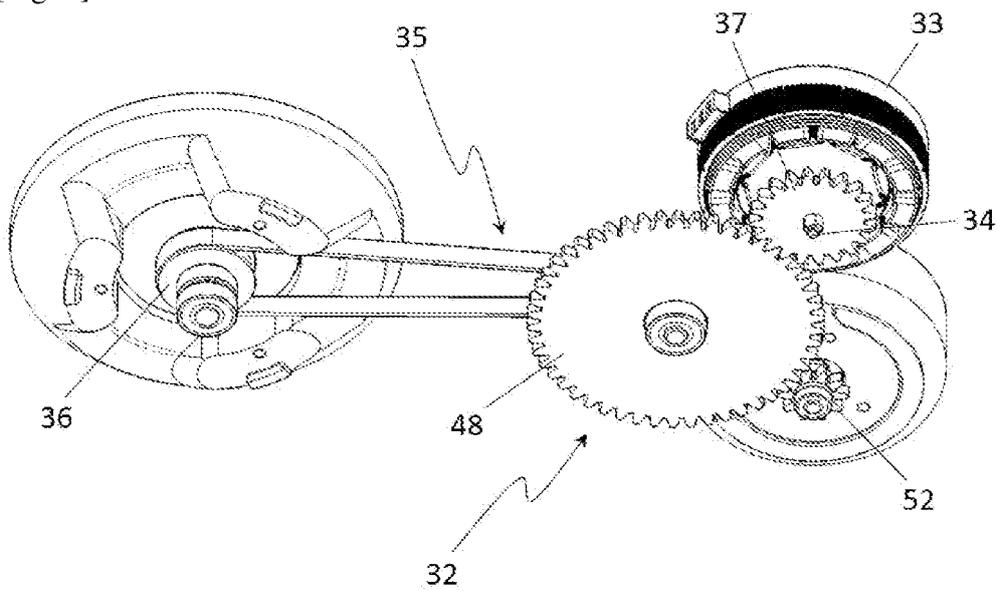
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

EP 2 866 625 B1 (KONINKL PHILIPS NV [NL])
27 juillet 2016 (2016-07-27)

EP 2 583 750 A1 (TAURUS SL
ELECTRODOMESTICOS [ES])
24 avril 2013 (2013-04-24)

EP 3 685 718 A1 (MILLO APPLIANCES UAB
[LT]) 29 juillet 2020 (2020-07-29)

US 9 565 970 B2 (ELECTRODOMÉSTICOS TAURUS
SL [ES]; ELECTRODOMESTICOS TAURUS SL [ES])
14 février 2017 (2017-02-14)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT