

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

①① N° de publication : **3 040 770**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②① N° d'enregistrement national : **15 58347**
⑤① Int Cl⁸ : **F 24 C 15/10** (2017.01), C 03 C 10/00, A 47 B 96/18

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ PLAN DE TRAVAIL EN VITROCERAMIQUE.

②② Date de dépôt : 08.09.15.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 10.03.17 Bulletin 17/10.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 27.07.18 Bulletin 18/30.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *EUROKERA S.N.C. — FR.*

⑦② Inventeur(s) : *DEBREYER GREGORY, DEMOL
FRANCK, ROUX NICOLAS et VILATO PABLO.*

⑦③ Titulaire(s) : *EUROKERA S.N.C..*

⑦④ Mandataire(s) : *SAINT GOBAIN RECHERCHE
Société anonyme.*

FR 3 040 770 - B1



PLAN DE TRAVAIL EN VITROCERAMIQUE

5

La présente invention concerne un plan de travail, ou table de travail ou comptoir ou meuble, formé d'au moins une plaque de grandes dimensions positionnée ou destinée à être positionnée horizontalement sur un ou des éléments supports (caisson d'un meuble, pied(s) support(s)) afin d'offrir une surface stable destinée à différents usages. En particulier, la présente invention concerne une table ou un meuble présentant une surface ou plateau apte à permettre en simultané ou successivement différentes activités et/ou support d'objets, en particulier pouvant permettre la cuisson ou le réchauffage d'aliments dans des récipients appropriés et offrir d'autres usages.

Les matériaux habituellement utilisés pour réaliser des plans de travail sont par exemple le bois, le quartz, le Corian®, etc. Pour la cuisson d'aliments, il existe par ailleurs des surfaces de cuisson de grandes dimensions dans les cuisines, en particulier à usage professionnel, ces plaques étant généralement métalliques et/ou composites. En particulier, il existe des panneaux multicouches, à base de couches ou matériaux céramiques tels que le grès, de couches ou matériaux métalliques de type aluminium et de couches ou matériaux plastiques isolants de type Bakélite, ces panneaux présentant généralement une épaisseur importante (de l'ordre de 12 mm par exemple) et étant de réalisation complexe.

Parallèlement, des plans de cuisson en matériaux de type vitrocéramique ou verre renforcé, de dimensions plus limitées (en particulier de surface généralement inférieure à 0.4 m², des plaques de surface supérieure pouvant être plus difficiles à obtenir par les procédés habituellement utilisés, et pouvant poser des problèmes en terme de planéité, manutention, etc), existent, pour des usages en particulier domestiques, l'utilisation de matériau vitrocéramique s'étant généralisé ces dernières années pour les plaques de cuisson, en raison notamment des performances de ce matériau pour cet usage et de l'aspect attractif des plaques réalisées.

Il existe actuellement différents types de plaques en vitrocéramique, chaque variante étant le résultat d'études importantes et de nombreux essais, étant donné

qu'il est très délicat de faire des modifications sur ces plaques et/ou sur leur procédé d'obtention sans risquer un effet défavorable sur les propriétés recherchées : pour pouvoir être utilisée comme plaque de cuisson, une plaque vitrocéramique doit généralement présenter une transmission dans les longueurs d'onde du domaine du visible à la fois suffisamment basse pour masquer au moins une partie des éléments de chauffage sous-jacents au repos et suffisamment élevée pour que, selon les cas (chauffage radiant, chauffage par induction, etc), l'utilisateur puisse détecter visuellement les éléments de chauffage en état de marche dans un but de sécurité ; elle doit également présenter une transmission élevée dans les longueurs d'onde du domaine de l'infrarouge dans le cas notamment des plaques à foyers radiants. Les plaques ainsi conçues sont destinées exclusivement à l'usage en tant que plaques de cuisson et ne sont traditionnellement pas destinées à recevoir d'autres objets que les ustensiles résistants à la chaleur utilisés pour la cuisson d'aliments, ni destinées à l'exercice d'autres activités que la cuisson d'aliments.

La présente invention a cherché à élargir la gamme des produits d'équipement ménagers existants, à usage domestique ou professionnel, en mettant au point un nouveau type de produits interactifs permettant des usages plus variés.

Ce but a été atteint par le nouvel équipement ou article ou installation selon l'invention, avantageusement interactif, cet équipement mobilier/ménager comprenant :

- au moins un plan (ou comptoir ou table) de travail formé d'au moins un substrat (en particulier plaque ou surface ou plateau), en (ou (à base) d'un ou essentiellement constituée d'un) matériau verrier (de préférence en vitrocéramique) transparent (présentant en particulier une transmission lumineuse supérieure à 10%) monolithique (ou monobloc ou d'un seul tenant), avantageusement essentiellement plan, de surface (longueur par largeur de sa face de plus grandes dimensions) supérieure à 0.7 m^2 , ledit substrat présentant une transmission lumineuse T_L supérieure à 10% et un indicateur d'opacité compris entre 5 et 90, ledit substrat étant en particulier (majoritairement voire entièrement) nu (non revêtu ou muni de revêtement(s) sur une partie limitée de sa surface, en particulier sur moins de 10% de sa surface) ou muni de revêtement(s) tel(s) que le substrat ainsi revêtu présente un flou inférieur à 15 % et/ou une

transmission lumineuse T_L supérieure à 60% et/ou un indicateur d'opacité inférieur à 85,

- au moins un élément de chauffage (en particulier sous le substrat et caché par celui-ci lorsque cet élément de chauffage n'est pas en fonctionnement/est au repos),

- au moins une interface de communication avec au moins un élément du plan (par exemple avec le ou les éléments de chauffage), et/ou le cas échéant avec au moins un élément extérieur (hors du plan), par exemple avec un module (une unité, un dispositif) extérieur pour une communication sans fil,

- et éventuellement un élément, notamment (essentiellement) plan, rapporté au substrat ou plan de travail, en particulier de façon que l'ensemble, formé par le substrat (nu ou le cas échéant revêtu) ou plan de travail et l'élément rapporté, présente un flou supérieur à 15 %, et/ou une transmission lumineuse T_L inférieure à 60%, et/ou un indicateur d'opacité supérieur à 85,

ledit équipement étant en outre dénué de source(s) lumineuse(s) (ou à usage (exclusivement) d'éclairage).

Le produit mis au point selon l'invention répond au but recherché, la présente invention proposant ainsi un équipement nouveau interactif (permettant notamment l'activation de fonctions telles que la cuisson d'aliments) pouvant tout aussi bien être utilisé en cuisine que dans une autre pièce à vivre, le plan de travail pouvant faire partie d'un meuble plein ou non, d'une table, d'un comptoir, etc, ce plan de travail étant monté ou apte à être monté horizontalement sur (en particulier au sommet de) un ou des éléments supports (caisson d'un meuble, pied(s) support(s)) afin d'offrir une surface stable destinée à différents usages, le plan de travail ou l'équipement selon l'invention présentant une surface supérieure continue apte à permettre en simultané ou successivement des activités (telles que travail, jeux, lecture, etc.), le support d'objets (tels que papiers, ordinateurs, vases, vaisselle, etc.), et la préparation ou la cuisson ou le réchauffage d'aliments dans des récipients appropriés.

Plus généralement, l'invention concerne également un plan de travail formé d'au moins un substrat en matériau verrier transparent monolithique de surface supérieure à 0.7 m^2 , ledit substrat présentant une transmission lumineuse T_L supérieure à 10% et un indicateur d'opacité compris entre 5 et 90, et étant majoritairement ou entièrement nu ou muni de revêtement(s) tel(s) que le substrat

ainsi revêtu présente un flou inférieur à 15 % et/ou une transmission lumineuse T_L supérieure à 60% et/ou un indicateur d'opacité inférieur à 85, le substrat étant éventuellement couplé à un élément rapporté au substrat ou plan de travail, en particulier de façon que l'ensemble, formé par le substrat ou plan de travail et l'élément rapporté, présente un flou supérieur à 15 %, et/ou une transmission lumineuse T_L inférieure à 60%, et/ou un indicateur d'opacité supérieur à 85, ce plan de travail étant destiné à équiper un meuble ou équipement interactif multi-usages (destiné à plusieurs usages tels que listés au paragraphe précédent), en particulier tel que défini ci-avant selon l'invention.

10 L'invention concerne également l'utilisation d'un substrat, en particulier d'une plaque, en matériau verrier transparent monolithique de surface supérieure à 0.7 m², ledit substrat présentant une transmission lumineuse T_L supérieure à 10% et un indicateur d'opacité compris entre 5 et 90, et étant majoritairement ou entièrement nu ou muni de revêtement(s) tel(s) que le substrat ainsi revêtu présente un flou inférieur à 15 % et/ou une transmission lumineuse T_L supérieure à 60% et/ou un indicateur d'opacité inférieur à 85, comme plan de travail interactif multi-usages tel que mentionné aux paragraphes ci-dessus.

Comme indiqué précédemment, le plan de travail est formé d'un substrat ou plaque en matériau verrier monolithique (le matériau verrier ayant été formé d'un seul bloc/en une seule pièce, même si le substrat peut le cas échéant présenter des évidements, généralement pratiqués dans la pièce déjà formée, à des fins esthétiques ou fonctionnelles) de grandes dimensions, l'avantage d'une telle plaque monolithique de grandes dimensions étant notamment d'offrir une surface majoritairement continue/uniforme/sans raccords, esthétique et d'entretien facile, ainsi qu'un plus grand confort d'utilisation et une plus grande sécurité (en matière d'étanchéité en cas de renversement de liquide, etc.), etc. Le substrat consiste essentiellement, voire uniquement, en le matériau verrier, ce substrat/matériau verrier pouvant le cas échéant être muni de revêtements de décoration ou fonctionnels de faible épaisseur (notamment de l'ordre de quelques dizaines de nanomètres à quelques centaines de microns, voire plus), par exemple en email, peinture, couches minces, etc, ce ou ces revêtements couvrant une partie limitée de sa surface, c'est-à-dire avantageusement moins de 10%, en particulier moins de 5%, notamment moins de 1%, de sa surface, et/ou étant tel(s) que le substrat muni de ce(s) revêtement(s) présente un flou inférieur à 15 % et/ou une

transmission lumineuse T_L supérieure à 60% et/ou un indicateur d'opacité inférieur à 85, comme précisé précédemment.

Contrairement à l'usage dans les vitrocéramiques notamment, ce (substrat en) matériau verrier est de grandes dimensions, sa surface (correspondant au produit de sa longueur par sa largeur pour sa face de plus grandes dimensions - généralement sa face supérieure, destinée à être apparente et à servir de support d'articles (ménagers ou de travail ou de cuisson) étant de dimensions supérieures à 0.7 m², de préférence supérieures à 0.9 m², notamment supérieures à 1 m², en particulier supérieures ou égales à 2 m². Or la fabrication de grandes plaques, dans le cas de la vitrocéramique notamment, pose de nombreux problèmes en matière de planéité et de manipulation. Dans la présente invention, une plaque de grandes dimensions, présentant pourtant une bonne planéité, peut néanmoins être avantageusement obtenue en réduisant la vitesse de passage (ou rallongeant l'arche de céramisation ou augmentant le temps de séjour dans l'arche) par rapport à la vitesse (ou à la longueur de l'arche ou au temps standards) habituellement utilisée pour obtenir des plaques vitrocéramiques de dimensions usuelles inférieures à 0.4 m², comme explicité ultérieurement dans le procédé selon l'invention.

Le substrat/matériau verrier selon l'invention est avantageusement plan (ou majoritairement ou quasiment plan), et présente en particulier une planéité (hauteur entre le point le plus haut et le point le plus bas du substrat par rapport au plan moyen du substrat, à l'exception des déformations volontaires éventuelles opérées sur le substrat à des fins esthétiques ou fonctionnelles) inférieure à 0,1% de la diagonale du substrat, et de préférence inférieure à 3 mm, notamment inférieure à 2 mm, en particulier inférieure à 1 mm, voire de l'ordre de zéro, en fonction de la taille/surface/diagonale du substrat, la planéité étant mesurée à l'aide d'un ondulomètre de référence SurFlat commercialisé par la société Visuol. Le substrat est généralement de forme géométrique, en particulier rectangulaire, voire carrée, voire circulaire ou ovale, etc., et présente généralement une face "supérieure" (face visible) en position d'utilisation, une autre face "inférieure" (généralement cachée, dans le châssis ou caisson du meuble incorporant le plan de travail) en position d'utilisation, et une tranche (ou chant ou épaisseur). La face supérieure est généralement plane et lisse mais peut aussi présenter au moins une zone en relief et/ou au moins une zone en creux et/ou au moins une ouverture

et/ou des bords biseautés (ces formes ayant été ajoutées lors de la fabrication du substrat, par exemple par laminage ou effondrement ou pressage, etc., ou ayant été ajoutées en reprise), etc, ces variations de forme constituant avantageusement des variations continues de la plaque (sans changement de matériaux ou raccords). La face inférieure peut être notamment lisse ou munie de picots augmentant sa résistance mécanique et obtenus par exemple par laminage.

L'épaisseur du substrat monolithique en matériau verrier utilisé est généralement d'au moins 2 mm, notamment d'au moins 2.5 mm, en particulier est de l'ordre de 3 à 30 mm, et avantageusement est inférieure à 15 mm, en particulier est de l'ordre de 3 à 15 mm, notamment de 3 à 10 mm.

Le matériau verrier du substrat utilisé est avantageusement résistant à haute température et/ou présente un coefficient de dilatation nul ou quasi-nul (par exemple inférieur à $15 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$), en particulier est avantageusement de la vitrocéramique ou un verre renforcé (notamment trempé chimiquement ou thermiquement). De préférence, le substrat est un substrat en vitrocéramique et peut être par exemple du type des plaques commercialisées sous le nom KeraLite par la société Eurokera. Comme défini selon l'invention, le matériau verrier est avantageusement transparent, en particulier présente une transmission lumineuse T_L supérieure à 10%, ainsi qu'un indicateur d'opacité compris entre 5 et 90, de préférence compris entre 5 et 85. Dans un mode de réalisation avantageux, il présente une transmission lumineuse T_L comprise entre 10% et 20%; dans un autre mode avantageux, il présente une transmission lumineuse T_L supérieure à 60%, en particulier supérieure à 70%.

La vitrocéramique utilisée peut être notamment de composition telle que décrite dans les demandes de brevets publiées sous les numéros suivants : WO2013171288, US2010167903, WO2008065166, EP2086895, JP2010510951, EP2086896, WO2008065167, US2010099546, JP2010510952, EP0437228, cette vitrocéramique étant en particulier une vitrocéramique d'aluminosilicate de lithium.

La vitrocéramique peut être affinée à l'arsenic (c'est-à-dire de (verre mère de) composition comprenant de l'ordre de 0.2 % à 1.5% en poids d'oxyde d'arsenic (exprimé en As_2O_3), ou peut être non affinée à l'arsenic (en particulier présentant un taux d'oxydes d'arsenic inférieur à 0.2 %, en particulier inférieur à 0.1%, voire nul) ou affinée à l'étain ou affinée au(x) sulfure(s), et peut être obtenue par laminage ou par flottage.

Le matériau verrier peut être également un verre trempé non céramisé, par exemple un aluminosilicate de lithium trempé et coloré dans la masse tel que décrit dans les demandes de brevets publiées sous les numéros suivants :FR1060677, WO2012080672, ou encore un verre trempé d'un autre type (sodocalcique, borosilicate, etc), par exemple tel que décrit dans la demande publiée sous le numéro WO2012146860.

La vitrocéramique ou le verre trempé sont obtenus par les procédés respectifs décrits dans les documents précités en utilisant les cycles et températures de traitement permettant d'obtenir le matériau verrier présentant les caractéristiques sélectionnées données dans la définition de l'invention. Dans le cas des vitrocéramiques, ces procédés sont de préférence modifiés en réduisant la vitesse de passage d'au moins 25%, de préférence d'au moins 50%, ou en augmentant la longueur de l'arche de céramisation ou le temps de séjour dans ladite arche d'au moins 25%, de préférence d'au moins 50%, par rapport respectivement aux vitesses, longueurs et temps normalement utilisés, afin d'obtenir un substrat plan de grandes dimensions comme requis selon l'invention, comme explicité ultérieurement. Le substrat en vitrocéramique transparente comprend généralement des cristaux de structure β -quartz au sein d'une phase vitreuse résiduelle, la valeur absolue de son coefficient de dilatation étant avantageusement inférieure ou égale à $15 \cdot 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$, voire à $5 \cdot 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$, cette vitrocéramique étant par exemple celle des plaques commercialisées sous le nom KeraLite par la société Eurokera.

Le matériau verrier peut le cas échéant comprendre également des colorants donnant des colorations particulières au substrat, par exemple de l'oxyde de vanadium, de l'oxyde de fer, de l'oxyde de cobalt, de l'oxyde de cérium, de l'oxyde de sélénium, de l'oxyde de chrome, voire de l'oxyde de nickel, de l'oxyde de cuivre et/ou de l'oxyde de manganèse, etc..

Comme indiqué dans la définition de l'invention, le substrat/matériau verrier est nu ou pourvu d'un revêtement comme précédemment défini dans l'invention, ce substrat pouvant être en outre et le cas échéant couplé à un élément rapporté au substrat ou plan de travail, comme indiqué précédemment, cet élément rapporté pouvant servir par exemple de renfort, ou de moyen de masquage destiné à masquer au moins une partie des éléments sous-jacents (moyens de chauffage au repos notamment), et/ou le cas échéant pouvant permettre de

conférer une opacité/faible transmission et/ou un flou propices notamment à la détection des éléments de chauffage lorsqu'ils sont activés. Par couplé, on entend que l'élément modifie les caractéristiques, par exemple optiques ou de résistance, du substrat pour son utilisation comme plan de travail ou dans l'équipement selon l'invention. Par rapporté, on entend fabriqué séparément du substrat (contrairement à un revêtement obtenu par dépôt direct sur le substrat), cet élément pouvant ensuite être combiné au substrat ou au plan de travail par collage, soudure, etc, cet élément pouvant le cas échéant se trouver à distance du substrat (par exemple de un à quelques millimètres en dessous), et non apposé à ou contre ou sur ledit substrat.

Le revêtement, lorsqu'il est présent sur le substrat, peut le cas échéant se présenter sous forme d'au moins une couche d'email ou de peinture ou de couches minces, sur moins de 10% de la surface du substrat ou de façon que le substrat muni du revêtement présente un flou inférieur à 15 % et/ou une transmission lumineuse T_L supérieure à 60% et/ou un indicateur d'opacité inférieur à 85 comme précédemment défini.

L'élément rapporté peut être par exemple une plaque ou feuille de mica, de bois, de contreplaqué, de stratifié, de plastique (par exemple du PVB (polyvinyl butyral) ou du polycarbonate ou de la Bakélite, etc), de verre, de pierre, etc. en particulier de 0,1 à 100 mm d'épaisseur, et rendue solidaire du substrat par exemple par collage, laminage, calandrage, fixation au même cadre ou à la même armature, l'élément rapporté pouvant être placé contre le substrat ou à distance (le cas échéant à l'aide d'espaceurs, etc.), l'élément rapporté étant avantageusement couplé au substrat en étant sous celui-ci (en position d'utilisation).

Lorsque l'élément rapporté sert par exemple de moyen de masquage destiné à masquer au moins une partie des éléments sous-jacents, il est choisi préférentiellement de façon que l'ensemble, formé par le substrat (nu ou revêtu comme précédemment défini) ou plan de travail et l'élément rapporté présente un flou supérieur à 15 %, en particulier supérieur à 40%, voire supérieur à 60%, et/ou une transmission lumineuse T_L inférieure à 60%, en particulier inférieure à 50%, voire inférieure à 30% (cette transmission lumineuse étant notamment non nulle/supérieure à 0) et/ou un indicateur d'opacité supérieur à 85, de préférence supérieur à 90 (et en particulier inférieur à 100) sur l'essentiel (en particulier sur au moins 80%, voire 90%, voire 100%) de sa surface, exception faite d'éventuels

décors localisés ou composants localisés appliqués à sa surface. Lorsque l'élément rapporté sert de renfort, il est choisi par exemple pour sa bonne résistance, etc.

Le flou mesure le niveau de diffusion lumineuse et est défini, dans le cadre de l'invention, comme étant le rapport de la transmission diffuse sur la transmission totale à une longueur d'onde égale à 550 nm, ce flou étant évalué par exemple à l'aide du spectrophotomètre muni d'une sphère intégrante utilisé pour les mesures de transmission lumineuse.

La transmission lumineuse T_L est mesurée selon la norme ISO 9050 :2003 en utilisant l'illuminant D65, et est la transmission totale (intégrée dans le domaine du visible), tenant compte à la fois de la transmission directe et de l'éventuelle transmission diffuse, la mesure étant faite par exemple à l'aide d'un spectrophotomètre muni d'une sphère intégrante, la mesure à une épaisseur donnée étant ensuite convertie le cas échéant à l'épaisseur de référence de 4 mm selon la norme ISO 9050 :2003.

L'indicateur (ou facteur ou coefficient) d'opacité Ω est déterminé dans la présente invention par la formule $\Omega = 100 - \Delta E^*$ et est évalué en mesurant (colorimétrie en réflexion effectuée à l'aide d'un colorimètre Byk-Gardner Color Guide 45/0) la variation de couleur ΔE^* , correspondant à la différence entre la couleur, mesurée en réflexion sur la face supérieure du substrat ou de l'ensemble évalué, pour le substrat (respectivement l'ensemble) posé sur fond noir opaque et celle pour le substrat (respectivement l'ensemble) posé sur fond blanc opaque ($\Delta E^* = ((L_N^* - L_B^*)^2 + (a_N^* - a_B^*)^2 + (b_N^* - b_B^*)^2)^{1/2}$ selon la formule établie en 1976 par la CIE, L_B^*, a_B^*, b_B^* étant les coordonnées colorimétriques de la première mesure sur fond blanc et L_N^*, a_N^*, b_N^* étant celles de la seconde mesure sur fond noir dans le système colorimétrique établi en 1976 par la CIE).

L'ensemble formé par le substrat et l'élément rapporté éventuel selon l'invention permet le cas échéant de signaler les zones de cuisson lorsqu'elles sont en état de marche, cet ensemble masquant dans un même temps les éléments placés en dessous (tels que les éléments de chauffe et câbles). Inversement, l'utilisation du substrat nu ou peu revêtu, et non couplé à un élément rapporté à effet en partie opacifiant, permet de mieux voir l'intérieur de l'équipement (par exemple le contenu de tiroirs), ou permet de mieux voir des

éléments d'affichage placés dessous (par exemple un écran permettant l'affichage de données, d'informations, de recettes, etc).

Comme défini précédemment, l'article selon l'invention comprend également au moins un élément de chauffage (ou élément chauffant), par exemple un ou des foyers radiants ou halogènes ou un ou plusieurs brûleurs à gaz et/ou un ou plusieurs moyens de chauffage par induction, ces moyens de chauffage étant généralement situés sous le plan de travail. Le plan de travail de l'article selon l'invention peut comporter un ou plusieurs éléments de chauffage, de même qu'un ou plusieurs feux. Par le terme « feu », on entend un emplacement de cuisson. L'article selon l'invention peut comporter plusieurs types d'éléments de chauffage ou feux (feux à gaz, feux radiants, halogènes ou à induction). De préférence, l'article selon l'invention comprend comme élément(s) de chauffage un ou plusieurs moyens de chauffage par induction.

Le ou les moyens de chauffage peuvent être localisés dans une zone définie (par exemple sur une extrémité du substrat) ou plusieurs zones du substrat, ou peuvent être uniformément répartis sous le substrat, occupant par exemple au moins 25% de la surface du substrat, voire peuvent occuper une surface quasi-équivalente à celle du substrat (par exemple plus de 50 %, notamment plus de 75%, voire plus de 85%, voire 100% de la surface principale du substrat), une pluralité d'inducteurs de petites dimensions tapissant par exemple le substrat sous sa face inférieure, pour permettre un chauffage au besoin dans n'importe quelle zone.

Les emplacements de cuisson sur le plan de travail, à l'aplomb des moyens de chauffage, peuvent être le cas échéant signalés (ou non, dans le cas par exemple de l'utilisation d'un substrat nu ou dans le cas d'un plan muni de moyens de chauffage couvrant l'ensemble de sa superficie), sur activation et/ou en permanence, notamment au moyen d'une décoration fixe, par exemple en émail. Les dimensions des motifs permettant de signaler les zones de cuisson (de même que celles de motifs pouvant signaler d'autres zones ou fonctions ou former des décors) peuvent être plus ou moins importantes, par exemple il peut s'agir de cercles délimitant chacun des éléments de chauffage, ou de petits motifs (triangles, croix, etc.) en leur centre ou à leur base, etc. L'absence de sources lumineuses, intégrées à l'équipement, pour signaler par exemple les zones de chauffe (celles-ci étant signalées au besoin par des motifs fixes dans la présente

invention) ou pour éclairer des affichages ou faire d'autres effets lumineux, présente l'avantage d'être plus économique, de faciliter l'entretien de l'équipement, d'offrir une plus grande sécurité et simplicité de manipulation de l'équipement, ledit équipement étant généralement destiné à être utilisé dans des environnements déjà pourvus d'éclairages (naturels ou artificiels, tels qu'un salon, une terrasse, etc).

De préférence, les emplacements de cuisson (et/ou le cas échéant d'autres zones et/ou éléments et/ou fonctions et/ou décorations) sont ainsi signalés en permanence, par un motif (notamment de type rond cercle, croix, triangle, rectangle, ou autre décor non géométrique, etc.) fixe, obtenu notamment par dépôt de couche(s) (en particulier telle(s) que celle(s) utilisée(s) pour la décoration de vitrocéramiques), par exemple en émail ou peinture, à la surface de la plaque (notamment en face supérieure, ou éventuellement inférieure selon le type de revêtement)).

Comme indiqué précédemment, l'équipement selon l'invention comporte également au moins une interface de communication avec au moins un élément du plan (tel que le ou les éléments de chauffage), et/ou avec un élément extérieur du plan, par exemple pour une communication sans fil.

Cette interface de communication (homme-machine ou machine-machine notamment) peut être un dispositif permettant notamment de commander ou transmettre les commandes aux éléments de chauffage, à partir de ou par l'intermédiaire de boutons ou touches de commande intégrées au plan de travail ou déportées sur un élément extérieur avantageusement amovible ou mobile, dans le cas notamment d'une commande par communication sans fil.

De préférence, l'interface permet la communication sans fil avec une unité extérieure au plan de travail (cette unité pouvant faire partie de l'équipement selon l'invention et pouvant elle-même constituer une interface), permettant par exemple l'activation à distance des zones chauffantes et/ou la commande de différentes fonctions (augmentation ou diminution de la puissance ou du temps de chauffe, etc), les commandes données par l'unité extérieure étant transmises par l'interface aux composants concernés de l'équipement. L'interface peut également être une interface de commande située au niveau du plan (bandeau de commande) transmettant les commandes par fils ou éventuellement sans fils à d'autres composants du plan ou hors du plan.

L'unité extérieure dans le cas d'une commande à distance peut être par exemple sous forme d'un clavier, d'une tablette ou d'un écran tactile, d'un téléphone mobile, cette unité pouvant être fixe (par exemple fixée sur un mur) ou mobile (pouvant le cas échéant être posée sur le plan de travail). Ce mode de réalisation présente notamment l'avantage d'éviter les traces de doigts (inesthétiques et visibles sur les matériaux verriers) sur le plan de travail ou les zones de cuisson. L'activation des commandes à distance permet également de réduire les risques de brûlures en évitant la manipulation des commandes à proximité des zones de cuisson. Dans un souci de sécurité notamment, la communication sans fil peut être avantageusement prévue pour être de portée limitée (par exemple limitée au volume de la pièce dans laquelle l'équipement se trouve) et/ou munie de sécurités pour éviter l'activation par mégarde par une personne non présente. La communication sans fils s'effectue en particulier par ondes électromagnétiques ou radioélectriques, le cas échéant à l'aide de systèmes de type Bluetooth, WLAN, wifi, puce RFID, etc.

L'interface peut permettre de transmettre différents signaux initiés par contact ou même par mouvement pour activer différents composants (par exemple elle peut convertir un mouvement, détecté par des capteurs par triangulation, ces capteurs étant reliés à cette interface (et en faisant partie le cas échéant), en l'activation d'une fonction (par exemple l'augmentation de la puissance de chauffe, etc.).

Au moins une interface est généralement située sur ou sous le plan de travail ou à proximité. L'équipement selon l'invention peut également comprendre plusieurs interfaces, de même type ou différentes, permettant par exemple l'activation de différents éléments, ou l'équipement peut comprendre plusieurs interfaces, fonctionnant le cas échéant différemment (de constitution différente, opérant à différentes fréquences, etc.) pour piloter un même élément (par exemple une zone de chauffe) avec un niveau renforcé de sécurité. L'interface peut être formée de capteur(s), connecteur(s), élément(s) de commande, tout autre composant électrique ou électronique ou électromagnétique, etc. Un ou des moyens ou zones de commande (sous forme de touches, logos, voire claviers, etc.) ou indicateurs (d'intensités/de puissance, de temps, etc.), activables par exemple par contact sur la surface du plan ou à distance (notamment par communication sans fil), ou par simple mouvement de la main comme déjà

évoqué (par capteurs situés le cas échéant à l'extérieur et enregistrant le mouvement, par exemple par triangulation, pour le convertir, à l'aide notamment d'un algorithme et d'une interface adaptés, en l'activation d'une fonction par exemple), ou le cas échéant par la pose d'un objet déterminé (casserole, etc.) à un emplacement déterminé (telle qu'une zone de cuisson) de la plaque, peuvent être connectés à ou faire partie de la ou des interfaces.

De préférence, l'équipement selon l'invention comprend au moins une interface de communication avec au moins un élément extérieur pour l'activation de différentes zones et/ou fonctions du substrat par communication sans fil, en particulier lorsque la transmission lumineuse T_L du substrat est faible.

Outre l'interface, l'équipement ou le plan de travail peuvent être munis de différents câbles, connecteurs ou autres éléments, notamment électriques contribuant à la transmission de commandes d'une partie à l'autre de l'équipement.

L'équipement, en particulier le plan de travail, selon l'invention peut également comporter divers revêtements fonctionnels et/ou décoratifs comme définis précédemment selon l'invention, notamment parmi ceux généralement utilisés avec les matériaux verriers concernés, par exemple à base d'email, de peinture, de couche(s) mince(s) (par exemple métallique(s), diélectrique(s), etc.), etc. Par exemple, l'une des faces du substrat peut comporter une ou des couches ou un ou des motifs en email, à but décoratif et/ou afin de signaler un ou des éléments (afficheurs, zones de cuisson, etc.), et/ou servant de couche colorante et/ou pour d'autres fonctions. En particulier, le plan de travail peut être muni d'une couche fonctionnelle lui conférant une ou des propriétés supplémentaires telles qu'anti-rayures, renforcement mécanique, anti-traces, anti-débordement, etc. Le revêtement peut être effectué par exemple par des procédés tels que la sérigraphie, le dépôt par pulvérisation cathodique ou pneumatique, le jet d'encre ou d'email, etc, le revêtement pouvant être appliqué notamment sur la face apparente ou sur la face opposée, selon le type de revêtement et la fonction recherchée.

La présente invention concerne également un procédé de fabrication d'un équipement selon l'invention, en particulier du plan de travail dudit équipement, lorsque ce plan de travail est formé d'au moins un substrat en vitrocéramique de surface supérieure à 0.7 m^2 , dans lequel on effectue au moins un cycle de

céramisation d'une plaque de verre de surface supérieure à 0.7 m² pour obtenir ledit substrat, et selon lequel on réduit la vitesse de passage d'au moins 25%, de préférence d'au moins 50%, ou on augmente la longueur de l'arche de céramisation ou le temps de séjour dans ladite arche d'au moins 25%, de préférence d'au moins 50%, par rapport respectivement à la vitesse, la longueur
5 ou le temps de séjour optimaux ou usuels pour obtenir un substrat en vitrocéramique de surface inférieure à 0.4 m².

Pour mémoire, la fabrication des plaques vitrocéramiques s'opère généralement comme suit : dans un four de fusion, on fond le verre de
10 composition choisie pour former la vitrocéramique, puis on lamine le verre fondu en un ruban ou feuille standard en faisant passer le verre fondu entre des rouleaux de laminage et on découpe le ruban de verre aux dimensions souhaitées. Alternativement au laminage, le verre peut être flotté, comme décrit par exemple dans la demande de brevet WO2008056080, avant d'être le cas échéant découpé.
15 Les plaques, déjà découpées ou non, sont ensuite céramisées de manière connue en soi, la céramisation consistant à cuire les plaques suivant le profil thermique choisi pour transformer le verre en le matériau polycristallin appelé « vitrocéramique » dont le coefficient de dilatation est nul ou quasi-nul et qui résiste à un choc thermique pouvant aller jusqu'à 700°C. La céramisation
20 comprend généralement une étape d'élévation progressive de la température jusqu'au domaine de nucléation, généralement situé au voisinage du domaine de transformation du verre, une étape de traversée en plusieurs minutes de l'intervalle de nucléation, une nouvelle élévation progressive de la température jusqu'à la température du palier de céramisation, le maintien de la température du
25 palier de céramisation pendant plusieurs minutes puis un refroidissement rapide jusqu'à la température ambiante. Le cas échéant, le procédé comprend également une opération de découpe (généralement avant céramisation), par exemple par jet d'eau, traçage mécanique à la molette, etc. suivie par une opération de façonnage (meulage, biseautage,...). Le procédé peut également comprendre une étape de
30 laminage ou effondrement pour former des reliefs particuliers.

Dans la présente invention, la vitrocéramique suit un cycle de céramisation lui donnant les propriétés recherchées, en particulier un aspect transparent.

D'autres détails et caractéristiques avantageuses ressortiront ci-après de la description d'un mode de réalisation non limitatif de l'invention en référence aux

dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un équipement selon l'invention;

- La figure 2 représente une vue schématique de dessus d'un équipement
5 similaire (les ustensiles à la surface ou les éléments sous-jacents de meuble n'étant pas représentés);

- la figure 3 représente une vue schématique de côté dans laquelle un pan du meuble (23) a été enlevé pour laisser apparaître certains composants de l'équipement.

10 Dans cet exemple l'équipement (1) selon l'invention comprend un meuble (2) formé d'un caisson (4) surmonté d'un plan de travail (5) formé d'au moins un substrat en vitrocéramique de 2.6 m² de surface, formé d'une plaque (monolithique) vitrocéramique transparente (6), cette plaque en vitrocéramique étant couplée à un élément rapporté (10) sous forme d'une plaque de stratifié (ou
15 plaque en bois aggloméré) de 8 mm d'épaisseur, la plaque vitrocéramique étant du type de celle commercialisée sous la référence KeraLite par la société Eurokera, cette plaque présentant une face supérieure lisse et une face inférieure lisse (cette face pouvant également être munie de picots) et une épaisseur de 5 mm, et présentant une transmission lumineuse T_L de 88.38%, et un indicateur
20 d'opacité de 26.21, l'ensemble formé par le substrat et la plaque de stratifié présentant une transmission lumineuse T_L de 0.01%, et un indicateur d'opacité de 100). Le substrat est par exemple obtenu en réduisant, dans le procédé de fabrication de vitrocéramiques de type KeraLite, la vitesse de passage dans l'arche de céramisation de 50%.

25 Le substrat en vitrocéramique obtenu présente une planéité de moins de 2 mm (la planéité obtenue étant entre 2 et 3 mm pour une vitesse réduite de 25% seulement, et étant de plus de 15 mm pour une vitesse inchangée par rapport à celle utilisée dans la demande précitée pour obtenir une plaque de dimensions standards inférieure à 0.4 m²), la planéité recherchée pour de bonnes propriétés
30 optiques et de bonnes propriétés de couplage et rendement thermiques notamment, étant inférieure à 3 mm, de préférence inférieure à 2 mm.

L'équipement comprend en outre dans le présent exemple trois éléments de chauffage (7), par exemple des inducteurs, disposés sous la plaque (6). Ces inducteurs sont dans le cas présent répartis au milieu de la surface de travail,

mais pourraient tout aussi bien se trouver localisés à une extrémité du plan.

L'équipement comprend également des décors (9, 11), par exemple en émail, placés par exemple en face supérieure ou inférieure du substrat. Ces décors, sous forme par exemple de cercles de couleur (9) délimitant chaque emplacement (les couleurs pouvant le cas échéant être identiques ou différentes
5 selon les emplacements) et entourant les inducteurs permettent par exemple de signaler les emplacements de cuisson pour éviter leur contact lorsque les éléments de chauffage sont activés. Ils peuvent également consister en des informations, logos, images (11), etc.

L'équipement comprend en outre au moins une interface de communication (12) (cachée par le substrat) avec les éléments de chauffage, cette interface communiquant également sans fils avec une unité extérieure sous forme, par exemple, d'une tablette tactile (13) pour l'activation de différentes zones et fonctions de la plaque ou de l'équipement. L'unité extérieure peut être
15 avantageusement mobile et reposer sur le plan de travail (figure 1) ou servir pour l'activation à distance (figure 3) de différentes zones ou fonctions. Alternativement ou cumulativement, l'interface pourrait également comprendre ou être reliée à un bandeau de commande fixe situé en surface du substrat (2) pour l'activation de différentes zones et fonctions, en particulier du substrat.

20 Le cas échéant l'équipement peut être associé à ou comprendre également une hotte aspirante (14) surplombant le plan de travail.

L'équipement comporte également d'autres éléments, notamment des câbles électriques (15) pour l'activation des éléments chauffants, et comporte des tiroirs (16) ou des placards (17) aménagés dans le caisson supportant le plan de travail, pour le rangement de divers articles, etc. L'équipement peut également comporter
25 d'autres éléments, par exemple le plan de travail peut comporter un encadrement, le substrat peut être revêtu d'un décor, par exemple en émail, le caisson peut être plein ou comporter différents évidements (tel que l'évidement (18), ou intégrer d'autres éléments (par exemple un four encastré, etc.). Le plan de travail (5) peut
30 servir pour différents usages, tels que l'écriture (comme symbolisée par le papier et le stylo (19)), le support d'objets (comme symbolisé par la vaisselle (20)) tout en permettant la cuisson d'aliments (comme symbolisé par les récipients de cuisson (21)), etc. Le cas échéant, le caisson peut également être remplacés par des pieds supports (par exemple uniquement les parois 22 et 23, ou quatre pieds au

quatre coins, l'équipement sous le plan de travail dans ce cas étant préférentiellement caché par un coffrage localisé de quelques centimètres d'épaisseur sous le substrat) à l'image d'une table.

- L'équipement selon l'invention peut notamment être utilisé avec avantages
- 5 pour réaliser une nouvelle gamme de meubles multi-usages et interactifs intégrant notamment des zones ou une fonction de cuisson.

REVENDEICATIONS

1. Equipement mobilier et/ou ménager interactif, comprenant :

- au moins un plan de travail formé d'au moins un substrat en matériau
5 verrier transparent monolithique de surface supérieure à 0.7 m^2 , ledit substrat
présentant une transmission lumineuse T_L ~~supérieure~~ supérieure à 10% et un indicateur
d'opacité compris entre 5 et 90, ledit substrat étant majoritairement ou
entièrement nu ou muni de revêtement(s) tel(s) que le substrat ainsi revêtu
présente un flou inférieur à 15 % et/ou une transmission lumineuse T_L supérieure
10 à 60% et/ou un indicateur d'opacité inférieur à 85,

- au moins un élément de chauffage,

- au moins une interface de communication avec au moins un élément du
plan comme le ou les éléments de chauffage, et/ou le cas échéant avec au moins
un élément extérieur pour une communication sans fil,

15 - et éventuellement un élément rapporté au substrat ou plan de travail, de
façon que l'ensemble, formé par le substrat ou plan de travail et l'élément
rapporté, présente un flou supérieur à 15 %, et/ou une transmission lumineuse T_L
inférieure à 60%, et/ou un indicateur d'opacité supérieur à 85,
ledit équipement étant en outre dénué de source(s) lumineuse(s).

20 2. Equipement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface du
substrat en matériau verrier est supérieure à 0.9 m^2 , l'épaisseur dudit substrat
étant d'au moins 2 mm.

3. Equipement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que
le substrat présente une planéité inférieure à 0,1% de la diagonale du substrat.

25 4. Equipement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le
substrat est en verre trempé ou en vitrocéramique.

5. Equipement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le
matériau verrier présente une transmission lumineuse TL comprise entre 10% et
20% ou supérieure à 60%.

30 6. Equipement selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le
matériau verrier comprend des colorants.

7. Equipement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que
l'équipement comprend comme élément(s) de chauffage un ou plusieurs moyens
de chauffage par induction, le ou les éléments de chauffage pouvant être localisés

dans une ou plusieurs zones du substrat, ou être uniformément répartis sous le substrat.

8. Equipement selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'au moins les emplacements de cuisson sur le plan de travail à l'aplomb des moyens de chauffage ou d'autres zones ou éléments ou fonctions ou décorations, sont signalé(e)s au moyen d'une décoration fixe.

9. Equipement selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le ou les éléments de chauffage ou d'autre(s) composant(s) sont activables par contact sur la surface du plan et/ou sur l'interface et/ou sur une unité extérieure, ou par mouvement.

10. Equipement selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'interface permet la communication sans fil, permettant l'activation à distance des zones chauffantes et/ou la commande de différentes fonctions.

11. Equipement selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le plan de travail comprend au moins un élément rapporté, sous forme d'une plaque de mica, de bois, de contreplaqué, de stratifié, de plastique, de verre ou de pierre.

12. Equipement selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le plan de travail est monté sur au moins un ou des éléments supports, formant ainsi avec lesdits éléments supports une table, un meuble, plein ou non, ou un comptoir.

13. Plan de travail formé d'au moins un substrat en matériau verrier transparent monolithique de surface supérieure à 0.7 m^2 , ledit substrat présentant une transmission lumineuse T_L supérieure à 10% et un indicateur d'opacité compris entre 5 et 90, ledit substrat étant majoritairement ou entièrement nu ou muni de revêtement(s) tel(s) que le substrat ainsi revêtu présente un flou inférieur à 15 % et/ou une transmission lumineuse T_L supérieure à 60% et/ou un indicateur d'opacité inférieur à 85, ce plan de travail étant destiné à équiper un meuble ou équipement tel que défini selon l'une des revendications 1 à 12.

14. Utilisation d'un substrat en matériau verrier transparent monolithique de surface supérieure à 0.7 m^2 , ledit substrat présentant une transmission lumineuse T_L supérieure à 10% et un indicateur d'opacité compris entre 5 et 90, ledit substrat étant majoritairement ou entièrement nu ou muni de revêtement(s) tel(s) que le substrat ainsi revêtu présente un flou inférieur à 15 % et/ou une transmission

lumineuse T_L supérieure à 60% et/ou un indicateur d'opacité inférieur à 85, comme plan de travail selon la revendication 13, le cas échéant dans un équipement selon l'une des revendications 1 à 12.

1/1

Fig.1

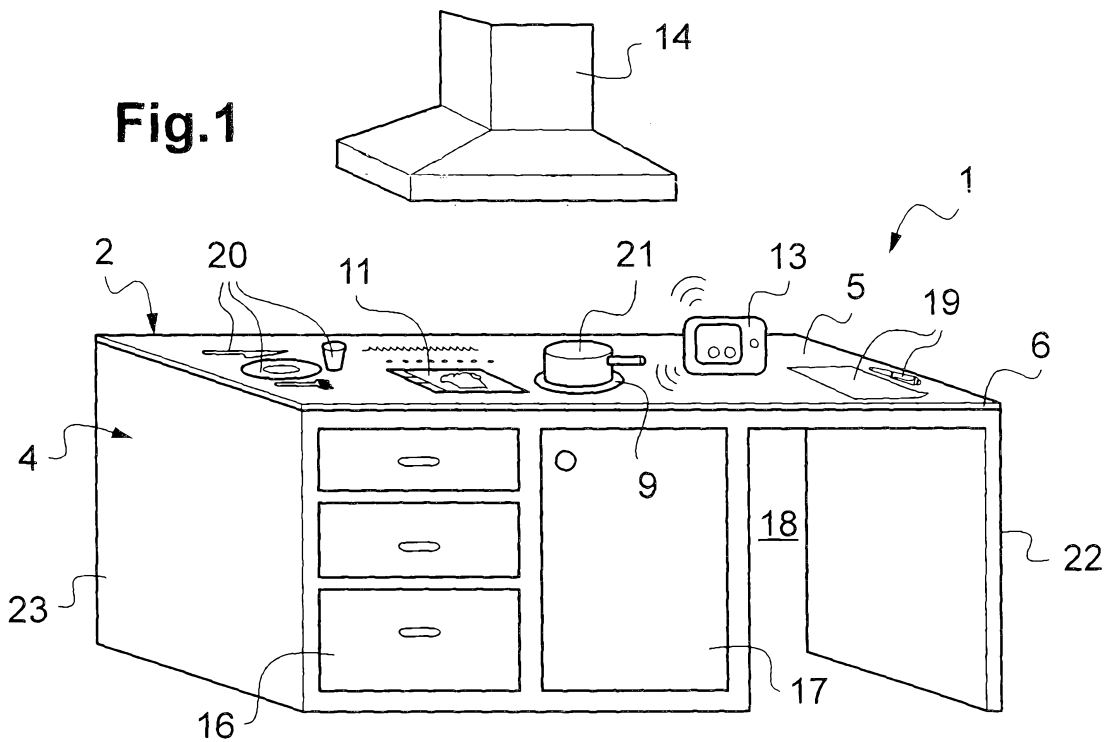


Fig.2

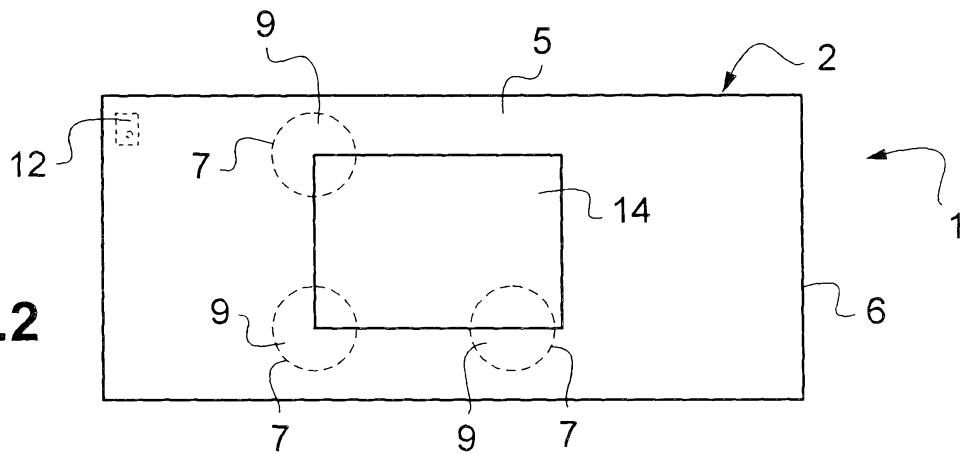
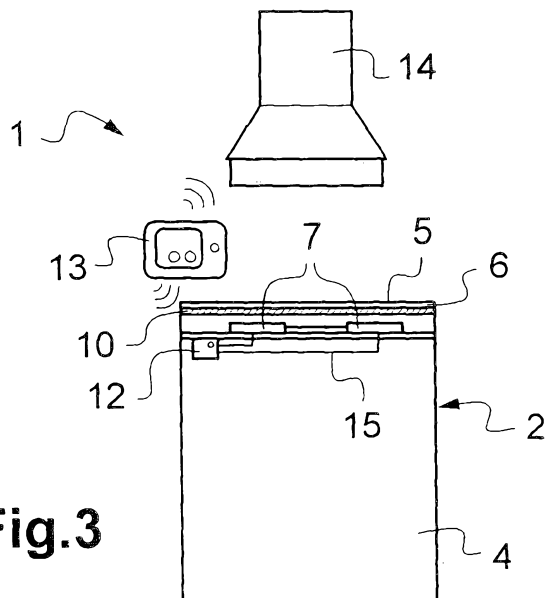


Fig.3



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.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'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT 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 CITÉS DANS LE PRÉSENT 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

WO 2014/108521 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGER[TE GMBH [DE])
17 juillet 2014 (2014-07-17)

EP 1 837 314 A1 (SCHOTT AG [DE])
26 septembre 2007 (2007-09-26)

EP 2 217 036 A1 (SAINT GOBAIN [FR])
11 août 2010 (2010-08-11)

Anonymous: "Multimedia Countertop Lamps : Electrolux Ice", , 2 juin 2015 (2015-06-02), XP055279784, Extrait de l'Internet: URL:<https://web.archive.org/web/20150602064726/http://www.trendhunter.com/trends/electrolux-ice> [extrait le 2016-06-10]

JU W ET AL: "CounterActive: An Interactive Cookbook for the Kitchen Counter", PROC. OF 2001 CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS,, PAGE(S) 269 - 270 , 1 avril 2001 (2001-04-01), XP007906856, ISBN: 978-1-58113-340-0 Extrait de l'Internet: URL:<http://www.media.mit.edu/pia/counteractive/counteractive-final.pdf>

Anonymous: "Living Kitchen 2015: Die Highlights | eKitchen", , 22 janvier 2015 (2015-01-22), XP055279772, Extrait de l'Internet: URL:<http://www.ekitchen.de/kuechengerate/news/living-kitchen-2015-44771.html> [extrait le 2016-06-10]

Anonymous: "Beeindruckende neue Küchenwelt | Blog | SCHOTT CERAN", , 27 janvier 2015 (2015-01-27), XP055281217, Extrait de l'Internet: URL:<http://www.schott-ceran.com/blog/beeindruckende-neue-kuechenwelt/> [extrait le 2016-06-16] & Anonymous: "Beeindruckende neue Küchenwelt | Blog | SCHOTT CERAN", , 27 janvier 2015 (2015-01-27), XP055281228, Extrait de l'Internet: URL:http://www.schott-ceran.com/blog/wp-content/uploads/2015/01/Kueche_Der_Zukunft.jpg [extrait le 2016-06-16]

BauknechtGlobal: "IMM /LivingKitchen 2015 Köln - Bauknecht Interaktive Kochfläche/Interactive Cooktop (Deutsch)", YouTube, 27 janvier 2015 (2015-01-27), pages 1-1, XP054976592, Extrait de l'Internet: URL:<https://www.youtube.com/watch?v=67bcl0Xrlf8> [extrait le 2016-06-15]

WHIRLPOOL USA: "Whirlpool Interactive Cooktop at CES 2014", INTERNET CITATION, 9 janvier 2014 (2014-01-09), page 1, XP002734990, Extrait de l'Internet: URL:<https://www.youtube.com/watch?v=6frHH5OtXU4> [extrait le 2015-01-26]

Diana Barile: "0204 Supersedes All Previous Releases Product Information", , 16 novembre 2004 (2004-11-16), pages 1-2, XP055279700, Extrait de l'Internet: URL:<http://atkinsonsmirrorandglass.com/wp-content/uploads/2013/05/ROBAX-tech-specs.pdf> [extrait le 2016-06-10]

Schott: "SCHOTT ROBAX HOME TECH SCHOTT ROBAX Transparent glass ceramics for extreme temperature", , 12 avril 2005 (2005-04-12), pages 1-30, XP055279645, Extrait de l'Internet: URL:http://usktr.com/schott_robax.pdf [extrait le 2016-06-10]

DE 20 2005 003809 U1 (SCHERF THOMAS [DE])
30 juin 2005 (2005-06-30)

DE 203 12 793 U1 (LINDE AG [DE])
18 décembre 2003 (2003-12-18)

Lux Glass: "Glass Worktops & Glass Cooker Splashbacks - Lux Glass", , 20 février 2015 (2015-02-20), XP055279600, Extrait de l'Internet: URL:<https://web.archive.org/web/20150220013836/http://www.luxglassuk.co.uk/glass-worktops.php> [extrait le 2016-06-10]

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

Lux Glass: "Gallery of Our Work - Lux Glass", , 1 juillet 2015 (2015-07-01), XP055279607, Extrait de l'Internet: URL:https://web.archive.org/web/2015070117_0915/http://www.luxglassuk.co.uk/gallery.php [extrait le 2016-06-10]

Anonymous: "Glass Worktops for Kitchens including a nationwide template and installation service", , 12 juillet 2015 (2015-07-12), XP055279618, Extrait de l'Internet: URL:https://web.archive.org/web/2015071201_2520/http://www.kitchencalm.co.uk/glasshome.htm [extrait le 2016-06-10]

Anonymous: "Kitchen Splashbacks in Glass and Kitchen Worktops in Glass - Technical Data", , 22 juillet 2015 (2015-07-22), XP055279621, Extrait de l'Internet: URL:https://web.archive.org/web/2015072205_5822/http://www.kitchencalm.co.uk/glasstechnical.htm [extrait le 2016-06-10]

Anonymous: "6x3 Designer Italian Glass Office Desk Range, Office Tables and Boardroom Tables", , 12 juillet 2015 (2015-07-12), XP055279632, Extrait de l'Internet: URL:https://web.archive.org/web/2015071200_5149/http://www.laporta.co.uk/products/desks_6x3.html [extrait le 2016-06-10]

DE 20 2011 109214 U1 (VETRO KUECHE & GLAS KG [DE])
25 janvier 2012 (2012-01-25)

WO 2014/009630 A1 (SAINT GOBAIN [FR])
16 janvier 2014 (2014-01-16)

WO 2012/098330 A1 (SAINT GOBAIN [FR]; VERGER ARNAUD [FR]; VERMERSCH FRANCOIS-JULIEN [FR];)
26 juillet 2012 (2012-07-26)

US 2005/095430 A1 (VEERASAMY VIJAYEN S [US])
5 mai 2005 (2005-05-05)

EP 1 272 007 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE])
2 janvier 2003 (2003-01-02)

DE 20 2006 012631 U1 (ORANIER HEIZ & KOCHTECHNIK [DE])
26 octobre 2006 (2006-10-26)

DE 10 2005 039298 A1 (SCHOTT AG [DE])
22 février 2007 (2007-02-22)

SCHEIDLER H ET AL: "LI2O-AL2O3-SIO2 GLASS-CERAMICS", AMERICAN CERAMIC SOCIETY BULLETIN, AMERICAN CERAMIC SOCIETY. COLUMBUS, US, vol. 68, no. 11, 1 novembre 1989 (1989-11-01), pages 1926-1930, XP000126064, ISSN: 0002-7812

WO 2012/080672 A1 (EUROKERA [FR]; LAURENT MATHILDE [FR]; GY RENE [FR]; PELLETIER STEPHANI)
21 juin 2012 (2012-06-21)

Anonymous: "DTiM1000C | Zoneless Piano Induction Hob | Premium Induction Hob", , 15 août 2015 (2015-08-15), XP055281949, Extrait de l'Internet: URL:https://web.archive.org/web/2015081506_3410/http://www.dedietrich.co.uk/premium/9_3cm-zoneless-induction-hob-the-piano-p-2002126.html?cPath=155_123_138 [extrait le 2016-06-20]

Bosch: "Bosch PKE611B17E Electric cooktop", , 25 mars 2014 (2014-03-25), XP055281940, Extrait de l'Internet: URL:http://www.plumbingplace.co.uk/skin/common_files/images/ceramic-hob.pdf [extrait le 2016-06-20]

Lamona: "User & Installation Guide Ceramic 5 Zone Touch Control Hob CONTENTS &

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

INTRODUCTION", , 3 mars 2015 (2015-03-03), XP055281957, Extrait de l'Internet:
URL:<https://www.howdens.com/media/library/pdf/2031.pdf> [extrait le 2016-06-20]

US 5 746 114 A (HARRIS DAVID P [US])
5 mai 1998 (1998-05-05)

Anonymous: "AGA | 5 Oven Total Control Electric Range Cookers", , 6 mai 2015 (2015-05-06), XP055281978, Extrait de l'Internet: URL:<http://web.archive.org/web/20150506002054/http://www.agaliving.com/aga-range-cookers/range-cookers/aga-total-control/5-oven-aga-total-control#PRODUCTDETAILSTABARCHTYPE> [extrait le 2016-06-20]

US 8 362 906 B1 (GLASSMAN ELLEN TAVE [US] ET AL)
29 janvier 2013 (2013-01-29)

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

NEANT

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

NEANT