

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 03.12.99.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 08.06.01 Bulletin 01/23.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : BRANDT COOKING — FR.

72 Inventeur(s) : OUDART PASCAL.

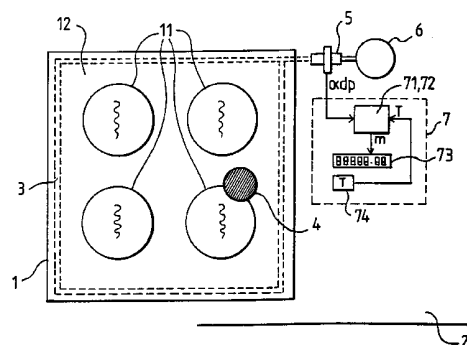
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : RINUY SANTARELLI.

54 SYSTÈME DE PESAGE INTÈGRE SUR UNE TABLE A USAGE DOMESTIQUE.

57 L'invention concerne un système de pesage intégré
sur une table à usage domestique, par exemple une table
de cuisson, encastrée dans un plan de travail ou intégrée
dans une cuisinière.

Le système de pesage selon l'invention comprend une
surface de référence et une surface de pesée comprise
dans ladite table et sur laquelle peut être posé l'objet (4) à
peser. Le contact entre la surface de référence et la surface
de pesée est assuré par une chambre de mesure (3) conte-
nant un fluide, hermétique, positionnée de telle sorte que la
pression de la chambre varie avec la masse de l'objet sup-
porté par la surface de pesée, s'étendant le long de la pé-
riphérie de la surface de pesée. Le système selon l'invention
comprend en outre un capteur de pression (5) mesurant la
pression de ladite chambre par rapport à une pression de
référence prédéterminée et des moyens (7) de traitement
du signal délivré par ledit capteur permettant de calculer la
masse de l'objet à peser à partir de la mesure de la pression
de ladite chambre lorsque ledit objet est en place sur la sur-
face de pesée.



L'invention concerne un système de pesage intégré sur une table
5 à usage domestique, en particulier pour le pesage de denrées alimentaires, la table pouvant être par exemple une partie d'un plan de travail dans une cuisine, une table de cuisson, encastrée dans un plan de travail ou intégrée dans une cuisinière.

Il peut s'avérer extrêmement utile, dans une cuisine par exemple,
10 d'avoir à disposition un système de pesage intégré dans une table à usage domestique et présentant une autre fonction par ailleurs. Cela permet à un utilisateur de peser rapidement des denrées alimentaires par exemple, directement sur un plan de travail, une table de cuisson, etc. sans avoir à utiliser de balance spécifique à cet usage.

15 A cet effet, l'invention propose un système de pesage intégré, simple et bon marché, pouvant présenter une surface de pesée étendue, pratique pour l'utilisateur. Le système de pesage selon l'invention est basé sur la mesure de la variation de pression d'une chambre hermétique, par exemple une chambre à air, en appui sur une surface de référence et
20 supportant la surface de pesée.

Plus précisément, l'invention concerne un système de pesage d'un objet, intégré dans une table à usage domestique, caractérisé en ce qu'il comprend une surface de référence, une surface de pesée comprise dans ladite table et sur laquelle peut être posé l'objet à peser, le contact
25 entre la surface de référence et la surface de pesée étant assuré par une chambre de mesure contenant un fluide, hermétique, positionnée de telle sorte que la pression de la chambre varie avec la masse de l'objet supporté par la surface de pesée, la chambre s'étendant sur la périphérie de la surface de pesée. Le système selon l'invention est caractérisé en ce qu'il
30 comprend en outre un capteur de pression mesurant la pression de ladite chambre par rapport à une pression de référence prédéterminée et des moyens de traitement du signal délivré par ledit capteur permettant de calculer la masse de l'objet à peser à partir de la mesure de la pression de ladite chambre lorsque ledit objet est en place sur la surface de pesée.

35 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, illustrée par les figures suivantes :

- la figure 1, le schéma d'un exemple de table de cuisson équipée d'un système de pesage selon l'invention ;

- la figure 2, le schéma vu en coupe d'un exemple de réalisation d'une chambre de mesure du système selon l'invention ;

5 - la figure 3, un schéma présentant selon un exemple les différentes étapes permettant le pesage d'un objet avec un système selon l'invention ;

- la figure 4, un exemple de mode de réalisation d'un système de pesage selon l'invention intégré dans une table de cuisson ;

10 - la figure 5, un autre exemple de mode de réalisation d'un système de pesage intégré dans une table de cuisson.

Sur ces figures, les éléments homologues sont désignés par des références identiques.

A ce jour, les systèmes de pesage utilisent soit la déformation
15 élastique d'un corps d'épreuve sur lequel sont placées des jauges extensiométriques, soit un pot magnétique à équilibrage de forces, ou bien encore un bras de levier équilibré par une masse de référence. Dans tous ces cas, la mesure s'effectue par appui ponctuel sur le capteur, lui-même en appui sur une surface rigide. Dans le cas où la surface de pesée serait
20 grande par rapport aux dimensions du capteur, il devient nécessaire de multiplier le nombre de points d'appui et donc le nombre de capteurs, ce qui rend le système de pesage plus complexe et beaucoup plus coûteux.

L'invention, destinée en particulier à des mesures de masses pouvant être déposées aléatoirement sur de grandes surfaces, ne nécessite
25 pas d'amener la force en une zone ponctuelle ou de multiplier ces zones. Elle utilise une mesure répartie sur toute la périphérie de la surface de pesée par le biais d'un seul capteur. De ce fait, la mesure est faiblement influencée par l'excentration de la masse sur la surface de pesée.

Le système de pesage selon l'invention comprend notamment une
30 surface de référence et une surface de pesée sur laquelle peut être posé l'objet à peser. La surface de pesée fait partie de la table dans laquelle on souhaite intégrer le système de pesage. La notion de table est comprise ici dans un sens très large. Il s'agit en fait de tout élément à usage domestique et qui présente une surface pouvant être utilisée de façon pratique par un
35 utilisateur comme surface de pesée. Par exemple dans une cuisine, il peut

s'agir d'un plan de travail, d'une table traditionnelle, de la surface supérieure d'un appareil électroménager, par exemple une table de cuisson, encastrée ou intégrée dans une cuisinière.

Un exemple de mise en œuvre du système de pesage selon
5 l'invention est représenté sur la figure 1. Il s'agit ici d'une table de cuisson 1 encastrée dans un plan de travail 2. La table de cuisson est dans cet exemple équipée de quatre éléments chauffants 11 recouverts d'une surface de cuisson 12 formée d'une plaque par exemple en verre céramique. Dans cet exemple, la surface de référence est constituée par le plan de travail 2 et
10 la surface de pesée par la table de cuisson 1. Des exemples de réalisation plus détaillés de tables de cuisson intégrant un système de pesage selon l'invention seront décrits dans la suite.

Le contact entre la surface de référence et la surface de pesée est assuré par une chambre de mesure 3 hermétique, contenant un fluide, de
15 l'air par exemple. Elle est positionnée entre la surface de pesée et la surface de référence de telle sorte que la pression de la chambre varie avec la masse de l'objet supporté par la surface de pesée. Afin de permettre à l'utilisateur de pouvoir placer l'objet à peser n'importe où sur la surface de pesée, la chambre s'étend le long de la périphérie de la surface de pesée.
20 Avantageusement, elle fait tout le tour de la périphérie, ce qui permet de limiter le nombre de niveaux d'étanchéité, c'est à dire le nombre des liaisons au niveau desquelles il pourra y avoir des problèmes d'étanchéité. Mais il n'est pas nécessaire pour le fonctionnement du système de pesage que la chambre s'étende effectivement sur tout le long. Il peut s'agir en particulier
25 d'une chambre de mesure formée de plusieurs parties reliées entre elles par des liens rigides pour ne pas fausser la mesure de la pression liée à la mise en place de l'objet sur la surface de pesée. Ainsi, dans l'exemple de la figure 1, la chambre à air 3 longe tout le bord de la table de cuisson 1 et est positionnée entre celle-ci et le plan de travail 2. Cette mise en œuvre permet
30 à l'utilisateur de positionner un objet 4 n'importe où sur la surface de cuisson.

Un capteur de pression de fabrication classique mesure alors la pression de la chambre par rapport à une pression de référence prédéterminée, par exemple la pression atmosphérique, et des moyens de traitement du signal délivré par le capteur permettent de calculer la masse de
35 l'objet à peser à partir de la mesure de la pression de la chambre lorsque

l'objet à peser est en place sur la surface de pesée. Dans l'exemple de la figure 1, le capteur de pression 5 est un capteur différentiel, par exemple un capteur piézo-résistif de fabrication courante. Le capteur compare la pression de la chambre de mesure 3 non pas à la pression atmosphérique mais à la
5 pression d'une chambre de référence 6. Dans cet exemple, la pression de la chambre de référence, appelée pression de référence, est égale à la pression à vide de la chambre de mesure, c'est à dire à la pression de la chambre 3 lorsque aucun objet à peser n'est en place sur la surface de pesée. En pratique, le réglage peut se faire en usine, en ajustant la pression
10 de la chambre de référence jusqu'à ce que le signal délivré par le capteur différentiel soit nul. Cette mise en œuvre permet de s'affranchir au cours de la mesure, du poids de la surface de pesée qui peut être important par rapport au poids de l'objet, ce qui est par exemple le cas lorsque la surface de pesée est formée par la table de cuisson dans son ensemble. On
15 bénéficie ainsi d'une meilleure dynamique du capteur, ce qui permet d'avoir plus de précision.

Le signal délivré par le capteur, proportionnel à la différence de pression dP entre la pression de la chambre de mesure et la pression de référence, est traité par les moyens de traitement 7 qui permettent de
20 calculer la masse m de l'objet à peser. Ceux-ci contiennent des moyens de mise en forme du signal 71 et de calcul de la masse 72 qui seront décrits par la suite selon un exemple. Dans l'exemple de la figure 1, les moyens de traitement 7 comprennent en outre un module d'affichage 73 de la masse m mesurée. Ils comprennent d'autre part une interface 74, par exemple sous
25 forme d'une touche accessible à l'utilisateur et qui permet d'actionner une opération de tarage qui sera décrit par la suite.

La figure 2 représente un exemple de réalisation d'une chambre de mesure 3, par exemple une chambre à air. La chambre 3, hermétique, comprend dans l'exemple de la figure 2, deux surfaces rigides 31 et 32
30 sensiblement horizontales, reliées entre elles par des membranes souples, référencées 33. Les surfaces rigides et les membranes souples peuvent être réalisées dans un même matériau, par exemple un élastomère de type silicone, mais l'épaisseur des surfaces 31 et 32 sera plus importante de telle sorte à leur assurer la rigidité nécessaire. La surface rigide supérieure 31 est
35 une surface d'appui qui supporte la surface de pesée PES tandis que la

surface rigide inférieure 32, par exemple adhésive, est fixée sur la surface de référence REF. La force $\vec{F}_{pds}$ qui s'applique verticalement, vers le bas, sur la surface supérieure 31 est liée à la masse déposée sur la surface de pesée. Elle vérifie sensiblement l'équation :

$$5 \quad -\vec{F}_{pds} = \vec{F}_{press} + \vec{F}_m \quad (1)$$

où $\vec{F}_{press}$ est une force s'appliquant sur la surface supérieure 31 verticalement, vers le haut, et liée à l'élévation de pression dans la chambre 3 et où la force $\vec{F}_m$ est la force de poussée des membranes 33 vers le haut, avec :

$$10 \quad \vec{F}_m = k \cdot dx \cdot \vec{u}$$

où k est la raideur équivalente des membranes qui peuvent être assimilées à un ressort, $\vec{u}$ est un vecteur unitaire vertical pointant vers le haut et dx est le déplacement vertical de la surface supérieure 31 liée à la compression du fluide contenue dans la chambre.

15 Avantageusement, on essaie de minimiser la raideur équivalente k des membranes 33 de telle sorte à rendre négligeable le terme $\vec{F}_m$ devant le terme $\vec{F}_{press}$ dans l'équation 1. Typiquement, si la précision recherchée dans le système de pesage est de l'ordre du pour-cent, on cherche un ordre de grandeur de cent environ entre les deux termes. On joue par exemple sur le
20 matériau utilisé pour réaliser les membranes 33 et on diminue l'épaisseur de ces membranes tout en s'assurant qu'elles continuent d'assurer l'étanchéité de la chambre 3. Ainsi, l'équation 1 devient:

$$-\vec{F}_{pds} \approx \vec{F}_{press}$$

De ce fait, une variation de pression dans la chambre lorsqu'une
25 masse est supportée par la surface de pesée est directement proportionnelle à ladite masse. En mesurant la pression de la chambre de mesure, on peut alors calculer, grâce à un étalonnage préalable, ladite masse.

La figure 3 décrit selon un exemple, des moyens de traitement d'un système de pesage selon l'invention permettant de calculer la masse m d'un objet, en utilisant une chambre de mesure 3 du type de celle décrite sur
30 la figure 2. Le capteur de pression 5, par exemple un capteur différentiel, mesure la différence de pression dP entre la pression de la chambre de mesure 3 et la pression de référence lorsqu'une masse m est appliquée sur

la surface de pesée en appui sur la membrane rigide supérieure 31. Le capteur délivre un signal électrique V.dP proportionnel à cette différence de pression. Le signal est envoyé vers les moyens de traitement 7. Dans cet exemple, les moyens de traitement 7 comprennent des moyens 71 de mise
5 en forme du signal, par exemple un amplificateur 712 permettant de délivrer un signal A.V.dP et un convertisseur analogique/numérique 713 donnant un signal numérique N.dP proportionnel à la différence de pression dP.

Les moyens de traitement comprennent en outre des moyens de calcul 72. Ces moyens comprennent avantageusement une mémoire
10 d'étalonnage 721 dans laquelle est enregistré au moins un signal d'étalonnage $(N.dP)_0$ correspondant au signal $V.dP_0$ délivré par le capteur 5 pour un objet de masse m_0 connue. Lorsque la courbe de réponse du capteur est sensiblement linéaire, un signal d'étalonnage suffit pour étalonner le système. Dans d'autres cas, il peut s'avérer avantageux de
15 procéder à l'étalonnage en enregistrant plusieurs signaux d'étalonnage qui permettront d'établir une courbe donnant, en fonction du signal N.dP, la valeur de la masse. Un module de conversion 722 permet d'établir la valeur m de la masse de l'objet à peser à partir de la courbe d'étalonnage enregistrée dans la mémoire d'étalonnage 721. Selon une variante, on peut
20 également prévoir une mémoire de tare 723 permettant à un utilisateur d'enregistrer au moins un signal de tare T correspondant au signal délivré par le capteur de pression pour un objet de tare, par exemple un récipient permettant de contenir des denrées alimentaires à peser. Des moyens 724 permettent alors d'effectuer la différence entre le signal de mesure N.dP et le
25 signal de tare T , le signal de mesure correspondant au signal délivré par le capteur de pression pour un second objet comprenant l'objet de tare et l'objet à peser, par exemple le récipient et son contenu, permettant ainsi de déterminer la seule masse m de l'objet à peser, soit celle du contenu.

Dans l'exemple de la figure 3, les moyens de traitement
30 comprennent en outre un module d'affichage 73 recevant la donnée fournie par le module de conversion 722, et affichant la masse m recherchée de l'objet à peser.

Les figures 4 et 5 représentent des exemples de mise en œuvre de systèmes de pesage selon l'invention dans une table de cuisson. Par
35 table de cuisson, on entend aussi bien une table de cuisson pouvant être

encastrée dans un plan de travail qu'une table de cuisson intégrée dans une cuisinière. Les figures 4 et 5 concernent des tables de cuisson encastrées dans un plan de travail.

La table de cuisson 1 selon l'exemple des figures 4 et 5 comprend
5 notamment au moins un élément chauffant 11 (non représenté sur la figure 4), un carter 13 dans lequel sont positionnés le ou les éléments chauffants et au moins une surface de cuisson 12 recouvrant au moins un desdits éléments. Il s'agit par exemple d'une surface de cuisson formée d'une plaque en verre céramique et qui, dans l'exemple des figures 4 et 5, recouvre
10 l'ensemble des éléments chauffants. Les éléments chauffants sont par exemple des éléments radiants, halogènes ou à induction. Dans cet exemple, l'objet à peser sera posé sur la surface de cuisson de sorte que la surface de pesée comprend nécessairement ladite surface de cuisson. La table de cuisson comprend également dans ces exemples un cadre 14 qui
15 est positionné tout le long de la périphérie de la plaque de cuisson et dont la fonction est avant tout esthétique.

Dans l'exemple de la figure 4, la surface de référence notée 21 est solidaire du plan de travail 2. Elle est fixée à celui-ci par exemple par des joints 22 qui permettent de maintenir l'étanchéité entre la table de cuisson et
20 le plan de travail. Dans cet exemple, la surface de pesée est formée de la table de cuisson 1 dans son ensemble. Elle comprend ici une interface 15 fixée sur le carter et sur laquelle est collée la surface de cuisson 12. C'est cette interface qui est en appui sur la chambre de mesure 3, par exemple une chambre à air du type de celle décrite précédemment. La chambre forme
25 donc bien le seul contact entre la surface de pesée formée ici de la table de cuisson 1 en appui par l'intermédiaire de l'interface 15 et la surface de référence 21 solidaire du plan de travail. Dans le cas d'une cuisinière, la surface de référence n'est plus solidaire d'un plan de travail mais du corps de la cuisinière par exemple. La surface de pesée comprend également au
30 moins une butée d'écrasement 16, fixée dans cet exemple à l'interface 15, qui permet de contrôler la masse maximale que peut peser le système de pesage. Au-delà d'une certaine masse en effet, la butée d'écrasement rentre en contact avec le plan de travail 2, ce qui empêche la chambre 3 de se comprimer d'avantage. Il peut y avoir plusieurs butées, par exemple réparties
35 aux coins de la table de cuisson. La butée d'écrasement a dans cet exemple

d'autres fonctions. Elle permet d'éviter le déplacement latéral de la table de cuisson qui n'est pas fixée au plan de travail, mais juste en appui sur celui-ci par l'intermédiaire de la chambre. Elle a une fonction également d'anti-arrachement. En effet, sa forme particulière fait que si un utilisateur arrache
5 la table de cuisson du plan de travail, elle viendra en butée de la surface de référence 21 et la liaison entre la table de cuisson et le plan de travail sera rompue au niveau des joints 22 entre la surface de référence 21 et le plan de travail 2 et non au niveau de la chambre 3, qui se trouve ainsi protégée. On comprend dans cet exemple que la surface de pesée, formée de l'ensemble
10 de la cuisson, a une masse importante devant la masse des objets à peser. Il est donc préférable ici d'utiliser par exemple une chambre de référence dont la pression est ajustée à la pression à vide de la chambre de mesure, comme cela a été décrit précédemment.

La figure 5 décrit une mise en oeuvre sensiblement différente. La
15 surface de pesée dans cet exemple ne comprend plus ni le carter 13, ni les éléments chauffants 11, ici des éléments à induction formés d'un support 111, par exemple un support plastique et de la bobine 112 de l'inducteur. La surface de pesée est limitée dans cet exemple (en ce qui concerne les éléments les plus lourds) à la surface de cuisson 12 et au cadre 14, ce qui
20 allège considérablement son poids. Mais pour rendre possible cette mise en oeuvre, il ne faut pas qu'il y ait, comme c'est le cas aujourd'hui dans la plupart des tables de cuisson vitrocéramiques, de compression de la plaque 12 formant la surface de cuisson sur les éléments chauffants. En effet cette liaison risquerait de fausser la mesure. Dans l'exemple de la figure 5, la
25 surface de référence 21 repose sur le plan de travail 2 par l'intermédiaire d'un joint 22. Le carter 13 de la table de cuisson est cette fois-ci solidaire de la surface de référence, sa masse ne devant pas être prise en compte dans la surface de pesée. Dans l'exemple de la figure 5, on trouve comme dans l'exemple de la figure 4 une butée d'écrasement 16 dont les fonctions ont été
30 décrites préalablement.

Bien entendu, il y a de multiples façons de mettre en oeuvre le système selon l'invention, et les deux exemples présentés ci-dessus ne sont pas limitatifs. On pourrait par exemple imaginer une table de cuisson avec une plaque d'âtre, par exemple en tôle émaillée dans laquelle sont encastrés
35 les éléments chauffants. Dans ce cas, la surface de pesée pourrait

comprendre notamment la plaque d'âtre et les éléments chauffants, et la surface de référence être solidaire soit d'un plan de travail, soit du corps de la cuisinière. La difficulté est toujours de limiter les éléments de couplage autre que la chambre de mesure entre la surface de référence et la surface de pesée.

5 Dans un cas similaire avec éléments chauffants encastrés dans une plaque d'âtre, on peut aussi prévoir plusieurs surfaces de cuisson par exemple en verre céramique, les surfaces recouvrant chacune un élément chauffant. Dans ce cas, le système de pesage ne peut être mis en œuvre qu'au niveau d'une seule surface de cuisson. La surface de référence est
10 alors formée par exemple de la plaque d'âtre tandis que la surface de pesée est formée de ladite surface de cuisson. La difficulté est ici encore de limiter le couplage entre l'élément chauffant qui ne fait pas partie de la surface de pesée et la surface de cuisson si celle-ci est en compression sur l'élément
15 chauffant.

Comme on le voit, les exemples de mise en œuvre du système de pesage selon l'invention sont multiples. Ce système permet à un utilisateur d'avoir accès avec une grande facilité d'utilisation et beaucoup de convivialité à une surface de pesée qui lui permettra, par exemple dans une cuisine, de
20 peser rapidement des objets, par exemple des denrées alimentaires, sur une table qui présente un usage domestique quelconque, comme par exemple un plan de travail, une table de cuisson.

REVENDEICATIONS

1- Système de pesage d'un objet (4), intégré dans une table à
5 usage domestique, caractérisé en ce qu'il comprend une surface de
référence (REF), une surface de pesée (PES), comprise dans ladite table et
sur laquelle peut être posé l'objet à peser, le contact entre la surface de
référence et la surface de pesée étant assuré par une chambre de mesure
10 (3) contenant un fluide, hermétique, positionnée de telle sorte que la pression
de la chambre varie avec la masse (m) de l'objet supporté par la surface de
pesée, la chambre s'étendant le long de la périphérie de la surface de pesée,
et caractérisé en ce qu'il comprend en outre un capteur de pression (5)
mesurant la pression de ladite chambre par rapport à une pression de
15 référence prédéterminée et des moyens (7) de traitement du signal délivré
par ledit capteur permettant de calculer la masse (m) de l'objet à peser à
partir de la mesure de la pression de ladite chambre lorsque ledit objet est en
place sur la surface de pesée.

2- Système de pesage selon la revendication 1, caractérisé en ce
que la chambre de mesure (3) comprend deux surfaces rigides sensiblement
20 horizontales (31, 32), reliées entre elles par des membranes souples (33), la
surface supérieure (31) supportant la surface de pesée (PES) et la surface
inférieure (32) étant fixée sur la surface de référence (REF).

3- Système de pesage selon la revendication 2, caractérisé en ce
que les surfaces rigides (31,32) et les membranes souples (33) sont en
25 élastomère, l'épaisseur des membranes (33) étant inférieure à celle des
surfaces rigides de telle sorte à rendre minimale la raideur équivalente
desdites membranes.

4- Système de pesage selon l'une des revendications
précédentes, caractérisé en ce que la pression de référence est égale à la
30 pression à vide de la chambre de mesure, égale à la pression de la chambre
de mesure lorsque aucun objet à peser n'est en place sur la surface de
pesée.

5- Système de pesage selon la revendication 4, caractérisé en ce
que le capteur de pression (5) est un capteur différentiel.

35 6- Système de pesage selon la revendication 5, caractérisé en ce
que le capteur différentiel est un capteur piézo-résistif.

7- Système de pesage selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que le système de pesage comprend une chambre de référence, la pression de la chambre de référence étant ajustée à ladite pression à vide, et le capteur différentiel mesurant lors du pesage d'un objet, la différence de pression entre la chambre de mesure et la chambre de référence.

8- Système de pesage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de traitement comprennent une mémoire d'étalonnage dans laquelle est enregistré au moins un signal d'étalonnage correspondant au signal délivré par le capteur de pression pour un objet de masse connue, et des moyens de comparaison du signal de mesure correspondant au signal délivré par le capteur de pression pour l'objet à peser avec ledit signal d'étalonnage, permettant de déterminer la masse de l'objet à peser.

9- Système de pesage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de traitement comprennent une mémoire de tare permettant à un utilisateur d'enregistrer au moins un signal de tare correspondant au signal délivré par le capteur de pression pour un objet de tare, et des moyens permettant d'effectuer la différence entre un signal de mesure et ledit signal de tare, le signal de mesure correspondant au signal délivré par le capteur de pression pour un second objet comprenant le premier objet et l'objet à peser, permettant ainsi de déterminer la seule masse de l'objet à peser.

10- Système de pesage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de traitement comprennent en outre un module d'affichage de la masse mesurée dudit objet à peser.

11- Table de cuisson avec système de pesage intégré selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la table de cuisson comprenant notamment au moins un élément chauffant, un carter dans lequel sont positionnés le ou les éléments chauffants et au moins une surface de cuisson recouvrant au moins un desdits éléments, la surface de pesée comprend au moins une desdites surfaces de cuisson.

12- Table de cuisson selon la revendication 11, caractérisée en ce que ladite table étant encastrée dans un plan de travail, la surface de

référence est solidaire dudit plan de travail, et la surface de pesée est formée de la table de cuisson dans son ensemble.

- 5 13- Table de cuisson selon la revendication 11, caractérisée en ce qu'une surface de cuisson unique recouvrant l'ensemble des éléments chauffants, la surface de pesée comprend au moins ladite surface de cuisson et la surface de référence est solidaire dudit carter.

- 10 14- Table de cuisson avec système de pesage intégré selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la table de cuisson comprenant notamment au moins un élément chauffant, un carter dans lequel sont positionnés le ou lesdits éléments, une plaque dans laquelle sont encastrés le ou lesdits éléments, la surface de pesée comprend au moins ladite plaque et le ou lesdits éléments chauffants.

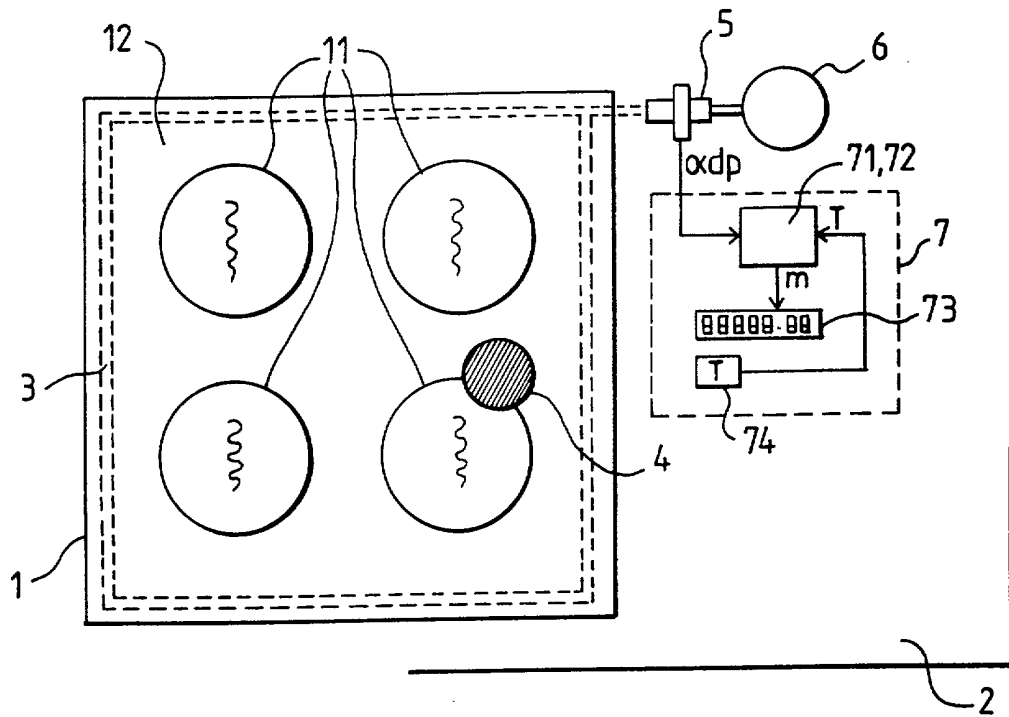


FIG.1

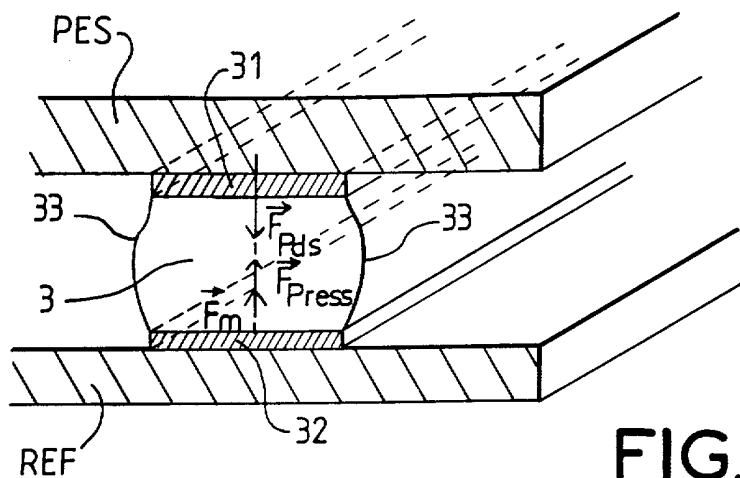


FIG. 2

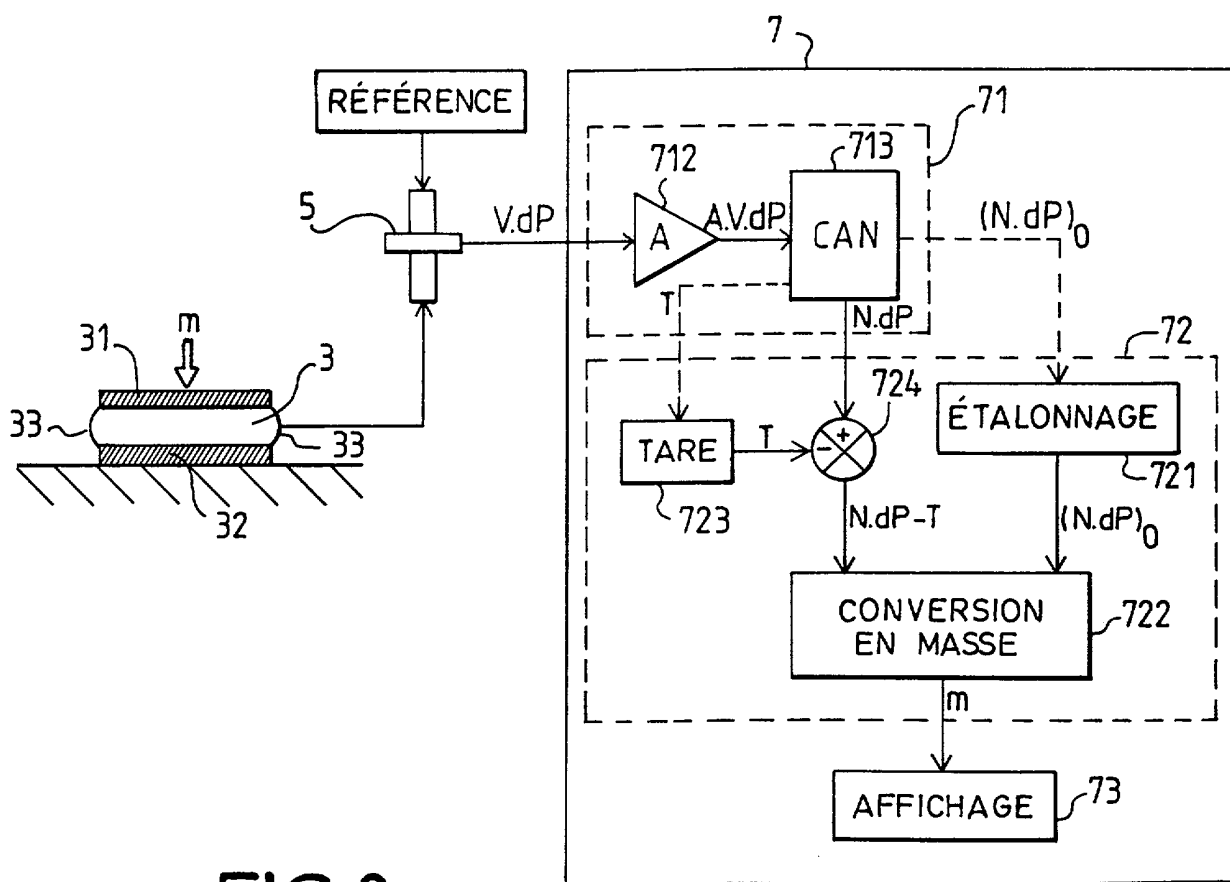


FIG. 3

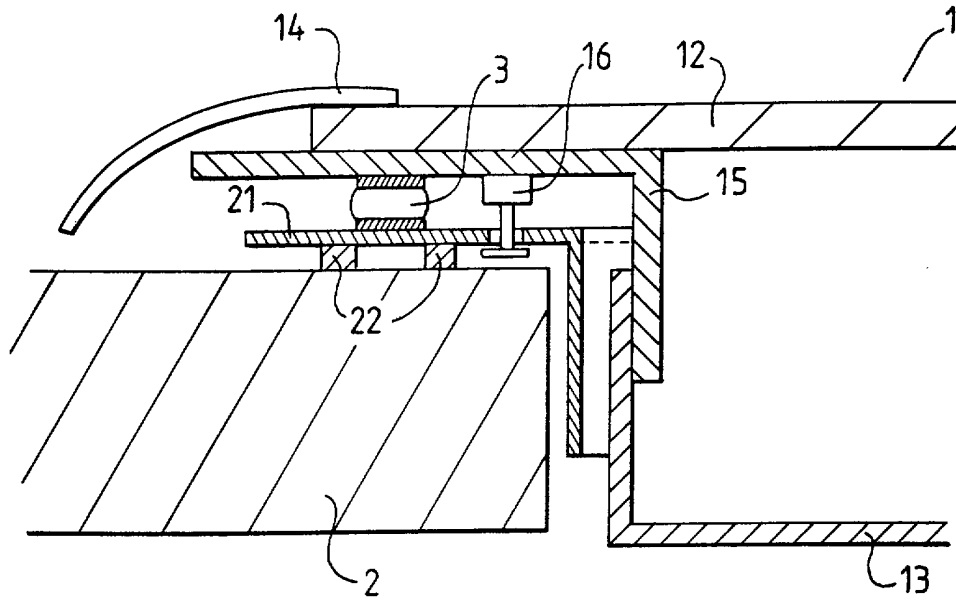


FIG. 4

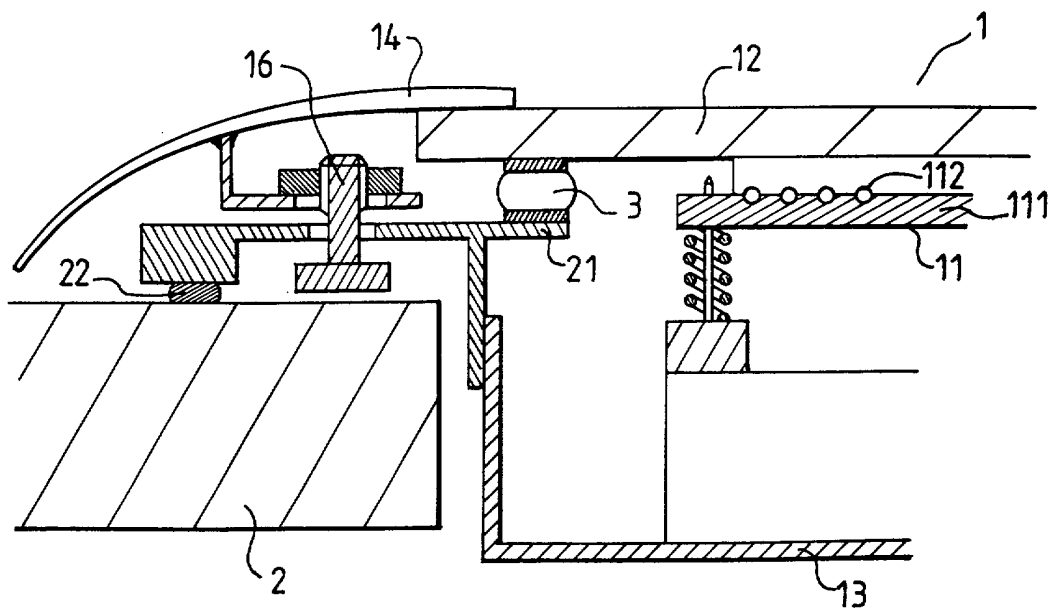


FIG. 5

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 580521
FR 9915291

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	EP 0 464 925 A (PHILIPS ELECTRONIQUE LAB ;PHILIPS NV (NL)) 8 janvier 1992 (1992-01-08) * abrégé; figure 3A *	1
Y	FR 1 286 809 A (MANUFACTURES DE PRODUITS CHIMIQUES DU NORD ETABL. KUHLMANN) 25 juillet 1962 (1962-07-25) * page 3, colonne de gauche, ligne 18 - ligne 32; figure 5 *	1
A		3
A	AU 61541 80 A (INDEX SERVICES W A PTY LTD) 19 février 1981 (1981-02-19) * revendication 1; figure 1 *	2
A	US 3 166 134 A (A. TAUPIN) 19 janvier 1965 (1965-01-19) * colonne 2, ligne 20 - ligne 38; figures 1-3 *	5,6
A	WO 97 06416 A (FAIRBANKS SCALES INC ;DOUGLAS ALEC T (US); KEEN HARRY J (US)) 20 février 1997 (1997-02-20) * abrégé *	7-10
A	DE 196 12 621 A (SCHOTT GLASWERKE) 2 octobre 1997 (1997-10-02) * colonne 3, ligne 26 - ligne 57; figure 2 *	11
A	DE 94 10 156 U (CREATEC PATENT HOLDING) 22 septembre 1994 (1994-09-22) * figure 2 *	12-14
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
19 juin 2000		Ganci, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		