



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 408 461 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.04.2004 Bulletin 2004/16

(51) Int Cl.7: **G07F 13/10**

(21) Numéro de dépôt: **03360114.7**

(22) Date de dépôt: **07.10.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeur: **Jenner, Ernest**
83580 Gassin (FR)

(74) Mandataire: **Merckling, Norbert**
Meyer & Partenaires
Bureaux Europe
20, Place des Halles
67000 Strasbourg (FR)

(30) Priorité: **08.10.2002 FR 0212502**

(71) Demandeur: **Jenner, Ernest**
83580 Gassin (FR)

(54) **Système de convoyage de gobelets dans un automate de distribution de boissons**

(57) Système de convoyage de gobelets dans un automate de distribution de boissons comportant des empilements de gobelets correspondant chacun à l'une des boissons disponibles, prévu pour véhiculer un gobelet vers un espace accessible depuis l'extérieur de l'automate en réponse à une sélection opérée par l'utilisateur. Chaque empilement de gobelets, positionné de manière fixe par rapport à l'automate, comporte un dis-

positif propre d'extraction de gobelet, surmontant un plateau horizontal rotatif autour d'un axe parallèle à l'axe des empilements et positionné pour réceptionner chaque gobelet libéré, des moyens de commande l'entraînant suivant une rotation complète après chaque réception d'un gobelet, des moyens de rétention étant prévus pour retenir le gobelet dans l'espace accessible en vue de son enlèvement par l'utilisateur lorsque la boisson est prête.

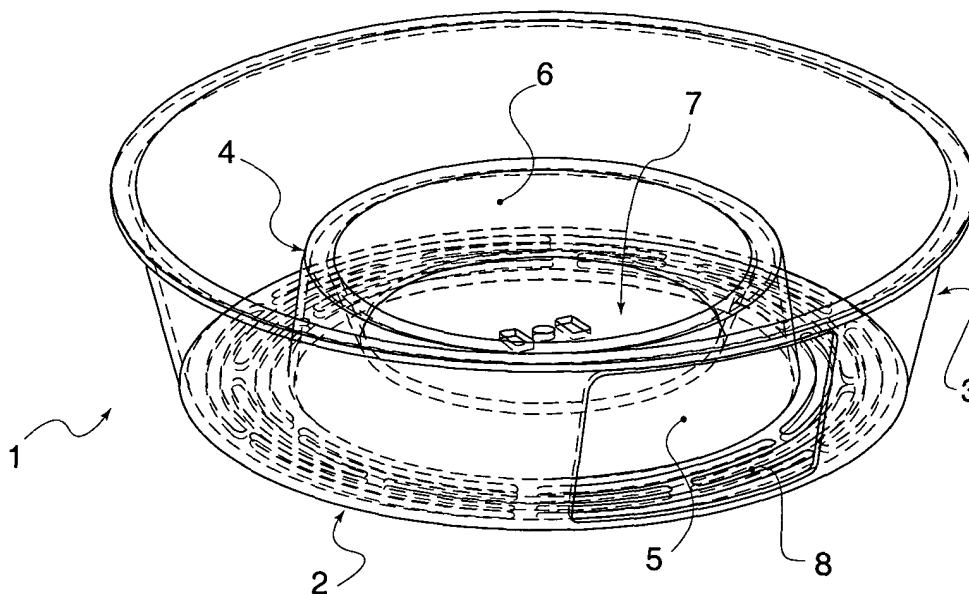


Fig. 1

EP 1 408 461 A1

Description

[0001] La présente invention a trait à un système de convoyage de gobelets dans une machine automatique de distribution de boissons comportant des empilements de gobelets correspondant chacun à l'une des boissons disponibles dans la machine. Elle concerne plus précisément les distributeurs de gobelets dont le contenu granuleux ou pulvérulent n'est pas operculé.

[0002] Lorsque l'utilisateur de la machine effectue sa sélection, un gobelet correspondant à celle-ci doit être véhiculé vers un espace accessible depuis l'extérieur de la machine, la préparation finale de la boisson ayant en général lieu dans cette zone. L'utilisateur n'a ensuite plus qu'à se saisir du gobelet rempli de la boisson choisie.

[0003] Dans les machines connues, les empilements de gobelets correspondant aux différentes boissons proposées sont en général disposés dans une tourelle rotative susceptible de pivoter suite à la commande de l'utilisateur, de façon à positionner l'empilement correspondant au choix face à un unique dispositif d'extraction d'un gobelet. Une telle solution implique une gestion précise des positionnements angulaires de la tourelle, entraînant notamment une mesure rigoureuse des écarts angulaires parcourus. Cette mesure est réalisée par des moyens électroniques complexes qui forment le coeur du système de pilotage.

[0004] Outre un coût non négligeable, la complexité du système peut avoir des répercussions sur la fiabilité globale de la machine, et par conséquent se traduire par la nécessité d'organiser une maintenance. Du point de vue du constructeur de la machine, dont l'objectif est, bien entendu, d'en vendre une quantité maximale à des clients disséminés sur un territoire qui peut s'avérer vaste, un tel manque de fiabilité, quelle qu'en soit la cause, peut générer des surcoûts non négligeables.

[0005] On connaît également, par l'intermédiaire du document GB 2 254 319, un système de convoyage de gobelets dans un automate de distribution de boissons comportant des empilements de gobelets correspondant chacun à une boisson disponible. Le système de convoyage est prévu pour véhiculer un gobelet vers un espace accessible depuis l'extérieur de l'automate en réponse à une sélection opérée par l'utilisateur. On pourra se reporter par exemple à la figure 2. Chaque empilement est positionné de manière fixe par rapport à l'automate.

[0006] Ce document décrit également le dispositif d'extraction de gobelets propre à chaque empilement surmontant un plateau horizontal fixe d'axe parallèle à l'axe des empilements, et positionné pour réceptionner chaque gobelet libéré. Le système de convoyage comporte également des moyens de commande entraînant le gobelet suivant une rotation complète après chaque réception d'un gobelet.

[0007] Ce système est sujet à des dysfonctionnements dans la mesure où le gobelet, poussé sur une

surface fixe par un bras, se déplace par glissement sur ladite surface fixe. Les frottements doivent, par conséquent, être bien maîtrisés. Il convient également de contrôler avec précision la vitesse du bras venant en contact avec le gobelet, de même que sa position angulaire d'arrêt. La fiabilité d'un tel système n'est donc souvent pas satisfaisante.

[0008] L'objectif de la présente invention est d'éviter la complexité d'un tel système de pilotage. Au contraire, la conception propre à ladite invention se caractérise par une grande simplicité. Le système imaginé, basé sur un nombre réduit d'éléments, s'avère au surplus robuste, et son fonctionnement est par conséquent d'une très grande fiabilité.

[0009] Plus précisément, le système de convoyage de gobelets de l'invention, comportant classiquement des empilements de gobelets correspondant chacun à une des boissons disponibles, et prévu pour véhiculer un gobelet vers un espace accessible depuis l'extérieur de l'automate en réponse à une sélection opérée par l'utilisateur, se caractérise en ce que chaque empilement de gobelets, positionné de manière fixe par rapport à l'automate, comporte un dispositif propre d'extraction de gobelet, surmontant un plateau horizontal rotatif autour d'un axe parallèle à l'axe des empilements et positionné pour réceptionner chaque gobelet libéré, des moyens de commande l'entraînant suivant une rotation complète après chaque réception d'un gobelet, des moyens de rétention étant en outre prévus pour retenir le gobelet dans l'espace accessible en vue de son enlèvement par l'utilisateur lorsque la boisson est prête.

[0010] En l'occurrence, plutôt que de faire pivoter les tourelles constituées des empilements de gobelets, de manière à les mettre en relation avec un unique extracteur, ce qui nécessite bien entendu une mesure extrêmement précise de la course angulaire parcourue, le système de l'invention comporte des colonnes de gobelets qui sont fixes et dotée chacune de son dispositif d'extraction individuel. Dans ce cas, si l'un des dispositifs d'extraction tombe en panne, la totalité de la machine ne se trouve pas paralysée, comme c'est le cas dans les dispositifs de l'art antérieur munis d'un unique dispositif.

[0011] L'aspect probablement le plus novateur de l'invention peut être vu dans la commande du déplacement du plateau selon une rotation complète à chaque fois. Cette commande est évidemment beaucoup plus simple à mettre en oeuvre et à gérer, comme on le verra plus en détail dans la suite, évidemment beaucoup plus fiable, et ne nécessite guère que l'adjonction d'un système spécifique pour retenir le gobelet dans l'espace accessible. Dans tous les cas, le trajet du plateau est en effet supérieur à celui du gobelet, et il se produit un glissement relatif entre ce dernier et le plateau qui continue sa rotation pendant une période plus ou moins longue selon que le gobelet est issu d'une colonne proche dudit espace, par référence au sens de rotation du plateau, ou non.

[0012] Plus précisément, les moyens de commande en rotation sur une révolution du plateau consistent en un électroaimant dont le noyau est logé au repos verticalement dans un orifice pratiqué dans la surface du plateau, ledit noyau étant disposé sous un commutateur de sorte que lorsque l'électroaimant est excité suite à une manipulation de sélection d'une boisson par un utilisateur, le noyau se soulève et s'extrait de l'orifice, actionne le commutateur qui déclenche un moteur d'entraînement du plateau libéré du noyau, et retombe dans l'orifice après une révolution, cessant d'actionner le commutateur et bloquant la rotation du plateau.

[0013] La solution choisie est remarquable par sa simplicité, qui permet d'éviter tout recours à un circuit électronique de pilotage du déplacement angulaire du plateau rotatif.

[0014] En fait, lorsque le noyau de l'électroaimant revient dans son logement, il désactive le contact du moteur et lance simultanément le programmeur en vue de réaliser les différentes fonctions de distribution de liquide.

[0015] Pour assurer le convoyage des gobelets, le plateau est muni d'un rebord externe et d'une paroi interne circulaires en vis-à-vis délimitant un volume d'allure annulaire de réception des gobelets libérés de leurs empilements.

[0016] Il est évidemment primordial que les gobelets extraits de chaque empilement puissent rester verticaux, pour conserver leur contenu granuleux ou pulvérulent, et qu'ils soient dès lors guidés lors de la phase finale de chute qui termine le processus d'extraction. C'est notamment l'une des fonctions du rebord externe et de la paroi interne.

[0017] Le rebord externe doit également permettre l'accès au gobelet, une fois rempli de liquide, et comporte à cet effet une fenêtre d'accès localisée, lorsque le plateau est immobilisé, au niveau de l'espace accessible depuis l'extérieur de l'automate de distribution de boissons.

[0018] Pour remplir sa fonction de guidage, ledit rebord externe est évasé vers le haut, et partiellement localisé sous les empilements de gobelets, de sorte que chaque gobelet inférieur extrait d'un empilement, tombant par gravitation vers le volume de réception, soit dans un premier temps guidé axialement par le gobelet disposé immédiatement au-dessus dans l'empilement, dont le fond est situé sous le niveau du bord libre du rebord, puis simultanément par la pente du rebord qu'il heurte et par ledit gobelet, et retombe enfin vers le fond du volume de réception en gardant le contact avec le seul rebord incliné, sur une hauteur n'excédant pas 15 à 20 mm, le basculement du gobelet étant empêché d'une part vers l'intérieur du plateau par la paroi interne et d'autre part dans une direction tangentielle au rebord par le faible rayon de courbure de celui-ci, qui constitue alors un obstacle au basculement tangentiel.

[0019] Dans ce dernier cas, le dimensionnement du plateau joue donc également un rôle, en combinaison

avec le dimensionnement et l'orientation du rebord externe et de la paroi interne, dans le processus de réception des gobelets.

[0020] Selon une possibilité, le fond du volume de réception comporte des orifices. Ces orifices permettent de vidanger le liquide, en cas de débordement d'un gobelet, ou si l'un des gobelets se renverse dans l'espace d'accès, et permet également un nettoyage facile dudit plateau à l'aide de la tête d'émission du liquide utilisé pour l'obtention des boissons, par émission d'un jet d'eau en l'absence de gobelet.

[0021] Un bac de récupération amovible est d'ailleurs localisé sous ledit plateau, afin de recueillir les liquides franchissant les orifices pratiqués dans ce dernier. Un nettoyage régulier, à vide de gobelet, du plateau, permet d'assurer une propreté correcte à la machine, sans qu'il soit nécessaire de la démonter pour la nettoyer, ce qui constitue un avantage supplémentaire de l'invention.

[0022] L'eau recueillie dans un seau équipé d'un flotteur couplé à un capteur de niveau, qui empêche le fonctionnement de l'automate de distribution de boissons lorsque le seau est rempli.

[0023] Selon une configuration possible, les moyens de rétention du gobelet dans l'espace accessible depuis l'extérieur de l'automate consistent en un ergot fixe relativement à ce dernier, et disposé sur la trajectoire du gobelet entraîné par le plateau, bloquant ledit gobelet qui glisse comme mentionné auparavant sur la surface du plateau pendant la fin du cycle de révolution de ce dernier. Le but est double : maintenir le gobelet dans la zone d'accessibilité, quel que soit le mouvement de rotation résiduel que le plateau doit accomplir pour revenir à sa position initiale et se bloquer, et le positionner sous la tête de projection de liquide.

[0024] L'invention concerne également un automate de fabrication et de distribution de boissons à partir de poudre ou de grains lyophilisés disposés dans le fond d'un gobelet et dilués dans de l'eau projetée par une tête de projection d'au moins un jet d'eau sous pression, qui comporte un système de convoyage de gobelets selon les caractéristiques décrites ci-dessus.

[0025] En somme, le système de l'invention permet d'obtenir une machine qui réalise les mêmes fonctions que les machines de l'art antérieur, en proposant néanmoins un système simplifié, et par conséquent fiabilisé, offrant au surplus des possibilités de nettoyage automatisé qui garantissent une hygiène accrue.

[0026] L'invention va à présent être décrite plus en détail, en référence aux figures annexées, pour lesquelles :

- la figure 1 montre, en perspective, un plateau tournant selon l'invention ;
- la figure 2 représente, en coupe, le plateau de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de dessus dudit plateau ;
- la figure 4 est une vue en perspective du plateau de

l'invention surmonté d'une tôle formant la base des empilements de gobelets.

[0027] En référence à la figure 1, le plateau (1) comporte une base (2) d'allure annulaire limitée par un rebord extérieur (3) et une paroi interne (4). Le fond (2), le rebord (3) et la paroi (4) définissent un volume dans lequel sont réceptionnés les gobelets extraits de leurs empilements respectifs. Le rebord extérieur (3) comporte une fenêtre (5) qui est toujours localisée, en position de repos du plateau (1) au niveau de l'espace accessible depuis l'extérieur de l'automate de distribution de boissons. Le gobelet, une fois que la boisson a été préparée, est donc saisi par l'utilisateur via cette fenêtre (5).

[0028] La paroi interne (4) est prolongée, vers le centre, par une cuvette (6) dont le fond (7) d'allure plane permet notamment la fixation de l'arbre issu du moteur rotatif entraînant le déplacement du plateau (1). Le fond (2) du plateau est muni d'orifices (8) régulièrement espacés, qui permettent de vidanger les liquides éventuellement renversés, ou les jets projetés en vue de son nettoyage.

[0029] En référence à la figure 2, il est manifeste que le rebord externe (3) d'une part, et la paroi interne (4) ne sont pas perpendiculaires au fond (2), mais présentent au contraire une certaine pente, qui aide lors du processus de guidage des gobelets qui sont extraits de leurs empilements. Le fond du gobelet en cours de défilage heurte la face intérieure du rebord externe (3), puis retombe sur le fond (2), en ayant tendance à basculer vers la paroi interne (4). L'écartement entre rebord (3) et paroi (4) est calculé de manière telle que ce basculement est nécessairement limité, et que le gobelet rebondit sur la paroi interne (4), avant de se stabiliser en position verticale sur le fond (2) après quelques oscillations.

[0030] Comme on l'a mentionné auparavant, le rayon de courbure à la fois du rebord externe (3) et de la paroi interne (4) est tel que le gobelet ne peut pas davantage basculer sur le fond (2) dans une direction sensiblement tangentielle, car il est alors retenu par la face intérieure du rebord externe (3) dans un secteur angulaire voisin de celui au droit duquel il est supposé se stabiliser.

[0031] L'orifice (non représenté), dans lequel repose le noyau de l'électroaimant (également non représenté) est situé sur le fond (7) de la cuvette centrale (6), à proximité de sa périphérie. La figure 3 permet de visualiser un exemple possible de forme d'orifices (8) pratiqués dans le fond (2) du plateau (1).

[0032] La figure 4 représente l'agencement relatif entre le plateau (1) d'une part, une platine (9) support de la tête de projection de liquide, bien entendu disposée au même niveau que la fenêtre (5), à l'endroit où le gobelet immobilisé doit être rempli de liquide. Cette platine (9) est elle-même surmontée d'une tôle (10) supportant les empilements de gobelets (non représentés) dont les emplacements sont marqués par les orifices circulaires (11) d'extraction desdits gobelets. L'automate de distri-

bution de boissons selon la présente invention comporte, dans sa porte frontale, deux autres orifices circulaires qui complètent les huit orifices (11) représentés sur la tôle (10), permettant dans ce cas d'aboutir à dix empilements disposés de manière circulaire sur la quasi-totalité d'un cercle, à l'exception de l'emplacement de la platine (9). Dans ce cas, bien entendu, les orifices circulaires situés dans la porte sont localisés au-dessus des portions du volume annulaire compris entre le rebord (3) et la paroi (4) qui sont situées de part et d'autre de ladite platine (9).

[0033] Le fonctionnement est le suivant : lorsque l'utilisateur effectue son choix, par pression sur l'un des boutons de commande disponible sur l'extérieur de la porte de l'automate, l'unité centrale de pilotage retransmet l'information à l'un des systèmes d'extraction prévus au bas de chaque empilement, et fixés au support (10). Un gobelet tombe sur le plateau (1), qui le réceptionne en position verticale. Le noyau de l'électroaimant est alors activé, ce qui débloque le plateau tournant (1) d'une part, puis actionne d'autre part un micro-commutateur permettant le démarrage du moteur faisant tourner ledit plateau ainsi débloqué. La rotation du plateau se poursuit tant que le noyau de l'électroaimant ne se retrouve pas au droit de l'emplacement du logement dans lequel il est logé au repos.

[0034] Après une rotation complète, le noyau retombe dans ledit logement : le micro-commutateur cesse par conséquent d'être actionné et le moteur s'arrête. Le noyau de l'électroaimant remplit donc une double fonction : d'une part actionner le moteur, et d'autre part réaliser le blocage du plateau (1). Quelle que soit la colonne de gobelets sélectionnée, le plateau (1) effectue donc une rotation complète. Toutefois, le gobelet est maintenu, après un certain trajet rotatif, au niveau de l'espace d'accessibilité, au niveau duquel vient se positionner la fenêtre (5) en fin de rotation du plateau (1). Un ergot (non représenté) maintient le gobelet, qui doit en fait non seulement être positionné dans ledit espace d'accessibilité, mais également en une position correcte par rapport à la buse envoyant le jet de liquide notamment à haute pression en vue du remplissage du gobelet.

[0035] La description ci-dessus ne concerne qu'un exemple possible de mise en oeuvre de l'invention, qui n'est nullement exhaustif de celle-ci. Au contraire, l'invention englobe les différentes configurations qui sont à la portée de l'homme de l'art.

Revendications

1. Système de convoyage de gobelets dans un automate de distribution de boissons comportant des empilements de gobelets correspondant chacun à l'une des boissons disponibles, prévu pour véhiculer un gobelet vers un espace accessible depuis l'extérieur de l'automate en réponse à une sélection

opérée par l'utilisateur, **caractérisé en ce que** chaque empilement de gobelets, positionné de manière fixe par rapport à l'automate, comporte un dispositif propre d'extraction de gobelet, surmontant un plateau horizontal (1) rotatif autour d'un axe parallèle à l'axe des empilements et positionné pour réceptionner chaque gobelet libéré, des moyens de commande l'entraînant suivant une rotation complète après chaque réception d'un gobelet, des moyens de rétention étant prévus pour retenir le gobelet dans l'espace accessible en vue de son enlèvement par l'utilisateur lorsque la boisson est prête.

2. Système de convoyage de gobelets selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens de commande en rotation sur une révolution du plateau (1) consistent en un électroaimant dont le noyau est logé au repos verticalement dans un orifice pratiqué dans la surface du plateau (1), ledit noyau étant disposé sous un commutateur de sorte que lorsque l'électroaimant est excité suite à une manipulation de sélection d'une boisson par un utilisateur, le noyau se soulève et s'extrait de l'orifice, actionne le commutateur qui déclenche un moteur d'entraînement du plateau (1) libéré du noyau, et retombe dans l'orifice après une révolution, cessant d'actionner le commutateur et bloquant la rotation du plateau (1).
3. Système de convoyage de gobelets selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le plateau (1) est muni d'un rebord externe (3) et d'une paroi interne (4) circulaires en vis-à-vis délimitant un volume d'allure annulaire de réception de chaque gobelet libéré par un empilement.
4. Système de convoyage de gobelets selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le rebord externe (3) comporte une fenêtre (5) d'accès au volume de réception localisée, lorsque le plateau (1) est immobilisé, au niveau de l'espace accessible depuis l'extérieur de l'automate.
5. Système de convoyage de gobelets selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rebord externe (3) est évasé vers le haut, et partiellement localisé sous les empilements de gobelets, de sorte que chaque gobelet inférieur extrait d'un empilement, tombant par gravitation vers le volume de réception, soit dans un premier temps guidé axialement par le gobelet disposé immédiatement au-dessus dans l'empilement, dont le fond est situé sous le niveau du bord libre du rebord (3), puis simultanément par la pente du rebord (3) qu'il heurte et par ledit gobelet, et retombe enfin vers le fond du volume de réception en gardant le contact avec le seul rebord (3) incliné, sur une hauteur n'excédant pas 15 à 20 mm, le basculement du gobelet

étant empêché d'une part vers l'intérieur du plateau par la paroi interne (4) et d'autre part dans une direction tangentielle au rebord (3) par le faible rayon de courbure de celui-ci qui constitue alors un obstacle au basculement tangentiel.

6. Système de convoyage de gobelets selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le fond du volume de réception comporte des orifices (8).
7. Système de convoyage de gobelets selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le plateau (1) surmonte un bac de récupération amovible recueillant le liquide franchissant lesdits orifices (8).
8. Système de convoyage de gobelets selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'eau recueillie dans le bac de récupération s'écoule dans un seau équipé d'un flotteur couplé à un capteur de niveau, qui empêche le fonctionnement de l'automate de distribution de boissons lorsque le seau est rempli.
9. Système de convoyage de gobelets selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de rétention du gobelet dans l'espace accessible depuis l'extérieur de l'automate consistent en un ergot fixe relativement à ce dernier, et disposé sur la trajectoire du gobelet entraîné par le plateau, bloquant ledit gobelet qui glisse sur la surface du plateau (1) pendant la fin du cycle de révolution de ce dernier.
10. Automate de fabrication et de distribution de boissons à partir de poudre ou de grains lyophilisés disposés dans le fond d'un gobelet et dilués dans de l'eau projetée par une tête de projection d'au moins un jet d'eau sous pression, **caractérisé en ce qu'il** comporte un système de convoyage de gobelets selon les revendications précédentes.

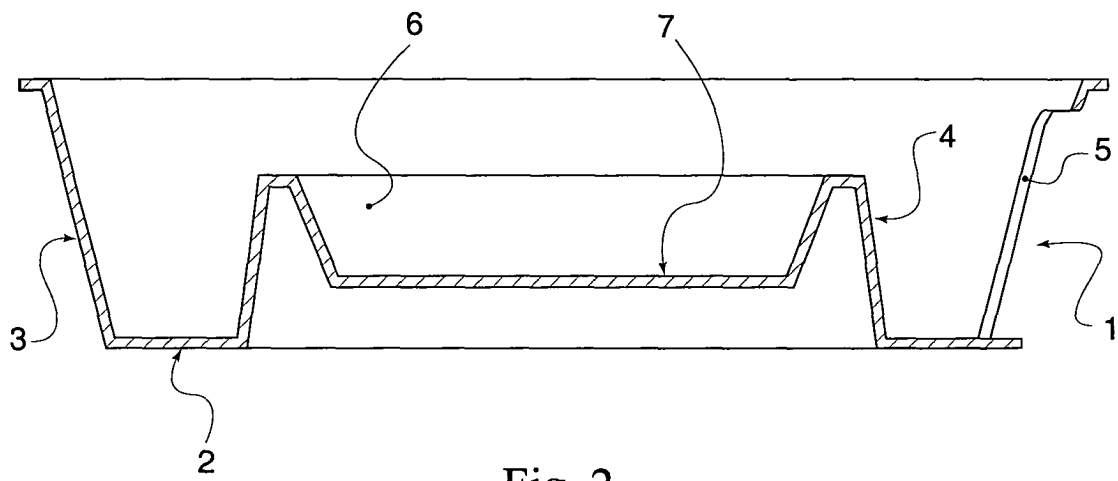


Fig. 2

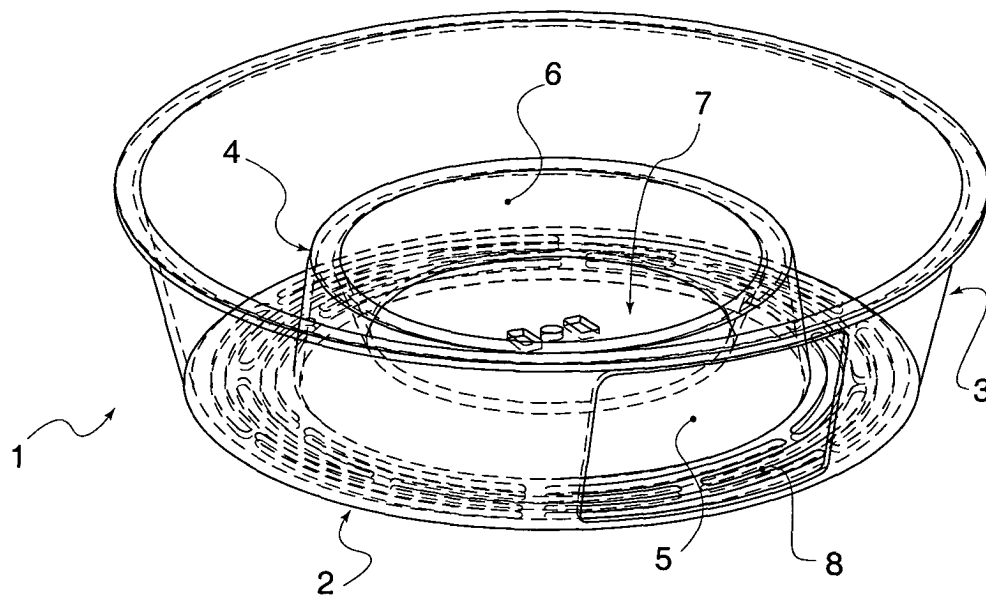


Fig. 1

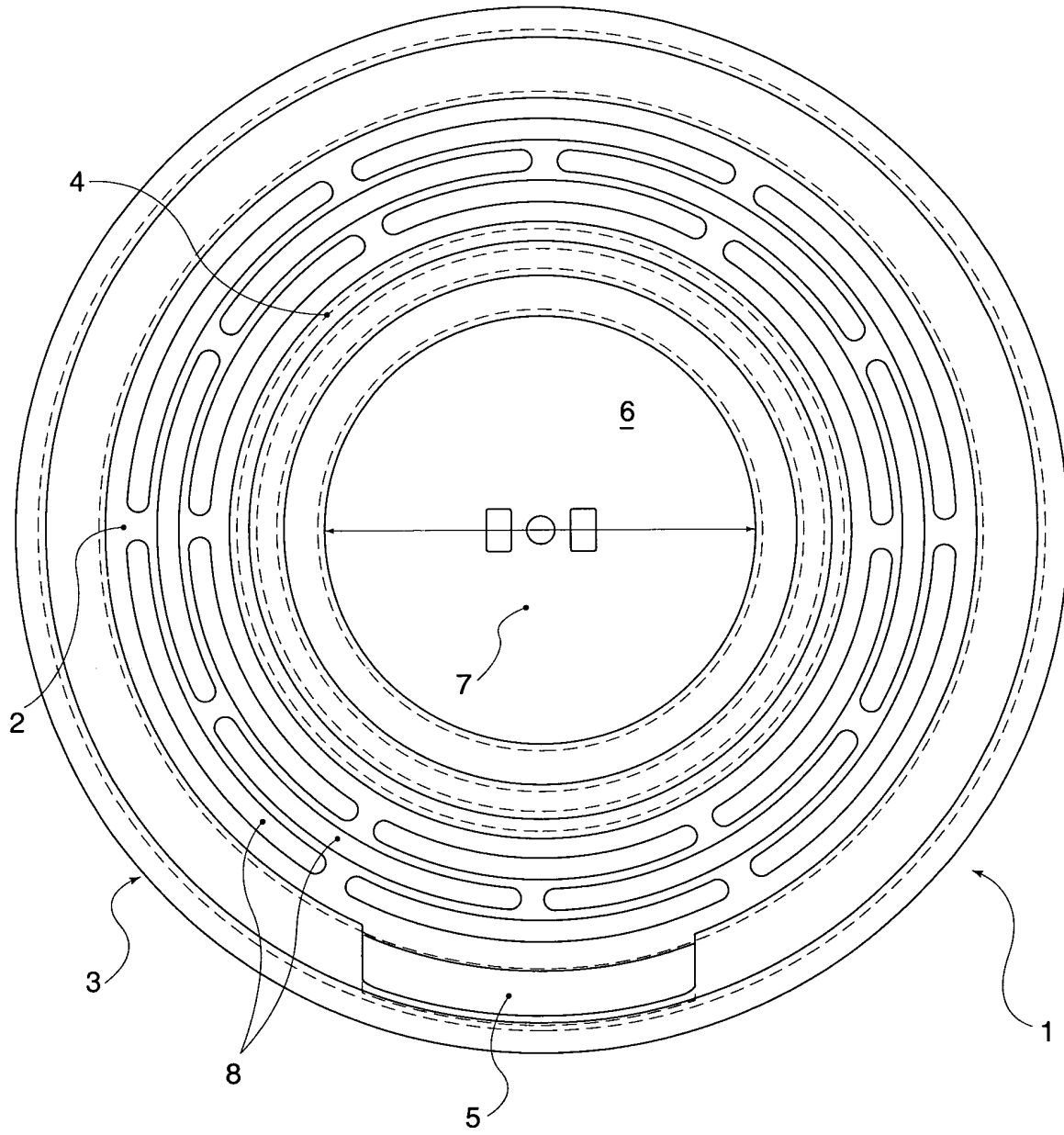


Fig. 3

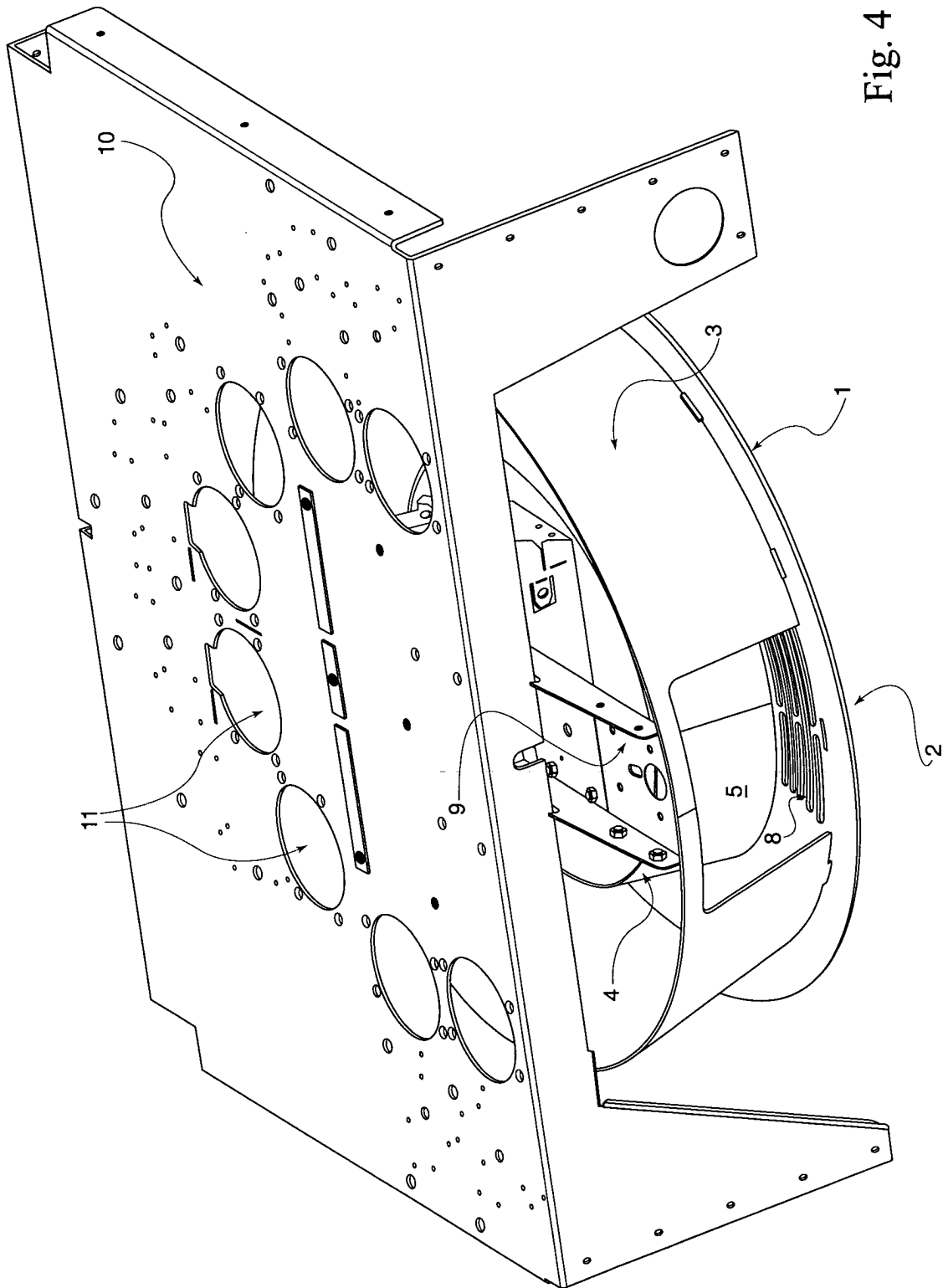


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 36 0114

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Y	GB 2 217 698 A (M.G. WORTHINGTON) 1 novembre 1989 (1989-11-01) * le document en entier *	1,6,7,10	G07F13/10
Y	GB 2 254 319 A (A. COYLES) 7 octobre 1992 (1992-10-07) * le document en entier *	1,6,7,10	
A	---	3-5	
A	US 4 456 148 A (A.T. NEWMAN ET ALL.) 26 juin 1984 (1984-06-26) * le document en entier *	1,10	
A	US 4 632 274 A (M. GARBE) 30 décembre 1986 (1986-12-30) * abrégé; revendications; figures * * colonne 5, ligne 38 - colonne 6, ligne 27 *	1,2,6,7,10	
A	US 3 805 999 A (M.J. SYVERSON) 23 avril 1974 (1974-04-23) * abrégé; revendications; figures * * colonne 2, ligne 28 - ligne 37 *	1,6-8,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G07F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 décembre 2003	Examineur David, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 03 36 0114

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

15-12-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
GB 2217698	A	01-11-1989	EP	0424580 A1	02-05-1991
GB 2254319	A	07-10-1992	AUCUN		
US 4456148	A	26-06-1984	AUCUN		
US 4632274	A	30-12-1986	CA	1220457 A1	14-04-1987
			AT	50879 T	15-03-1990
			DE	3481562 D1	12-04-1990
			EP	0166832 A2	08-01-1986
US 3805999	A	23-04-1974	US	3794149 A	26-02-1974

EPO FORM P0460

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