



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁶ :</p> <p>B67C 3/04, 3/20, 3/28, G01G 13/06, 17/06</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 98/09911</p> <p>(43) Date de publication internationale: 12 mars 1998 (12.03.98)</p>					
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/01582</p> <p>(22) Date de dépôt international: 8 septembre 1997 (08.09.97)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité:</p> <table border="0"> <tr> <td>96/11004</td> <td>6 septembre 1996 (06.09.96)</td> <td>FR</td> </tr> <tr> <td>97/06436</td> <td>23 mai 1997 (23.05.97)</td> <td>FR</td> </tr> </table> <p>(71)(72) Déposant et inventeur: SOLIGNAC, Jean, Pierre [FR/FR]; 5, les Hauts de Pourols, F-34270 Saint Mathieu de Trévières (FR).</p> <p>(74) Mandataire: RAVINA, Bernard; 24, boulevard Riquet, F-31000 Toulouse (FR).</p>	96/11004	6 septembre 1996 (06.09.96)	FR	97/06436	23 mai 1997 (23.05.97)	FR	<p>(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée</p> <p><i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p> <p><i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i></p>
96/11004	6 septembre 1996 (06.09.96)	FR					
97/06436	23 mai 1997 (23.05.97)	FR					

(54) Title: METHOD, DEVICE AND INSTALLATION FOR DISPENSING DOSED AMOUNTS OF LIQUID

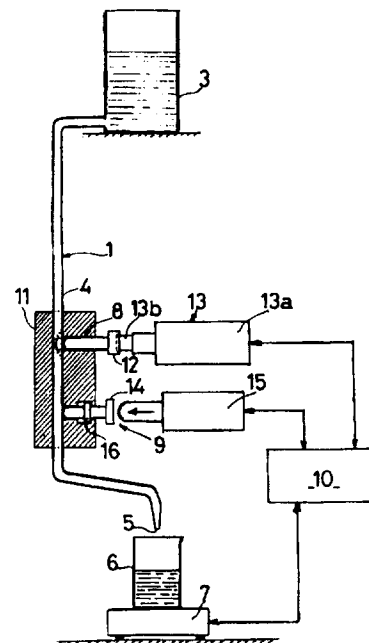
(54) Titre: PROCÉDE, DISPOSITIF ET INSTALLATION POUR LA DISTRIBUTION EN QUANTITES DOSEES DE LIQUIDE

(57) Abstract

The method for dispensing dosed amounts of a liquid contained in a storage reservoir (3) connected to a dispensing duct (4) provided with a nozzle (5) for delivering the liquid into a receptacle (6) associated with an indicator (7), delivering in the form of a signal representative of the value of the amount of liquid present in the receptacle (3) and said duct (4) distant from the nozzle (5), being associated with closing means (8) which, by command, closes or releases the passage of the liquid through the duct (4), consists in the following steps: a) releasing the passage of the liquid between the reservoir (3) and the nozzle (5) by operating the closing means (8), so that the liquid can fill the portion of the duct between the closing element (8) and the dispensing nozzle (5); b) closing the passage of the liquid by operating the closing means (8), to interrupt the liquid flow; c) applying on the liquid column between the closing means (8) and the dispensing nozzle (5), at least a mechanical pulse of calibrated amplitude and/or intensity, for expelling from the liquid column, a micro-amount of liquid; d) comparing the value shown by the indicator (7) and a predetermined index value C1; e) and repeating steps c) and d).

(57) Abrégé

Le procédé de distribution en quantités dosées d'un liquide contenu dans un réservoir de stockage (3), raccordé à une conduite de distribution (4) pourvu d'un ajutage (5) d'écoulement du liquide vers un récipient (6) associé à un élément indicateur (7), délivrant sous forme d'un signal une valeur représentative de la quantité de liquide présente dans le récipient (3) et ladite conduite (4) à distance de l'ajutage (5), étant associé à un élément d'obturation (8) lequel, à la commande, obture ou libère le passage du liquide au travers de la conduite (4), consiste dans les étapes suivantes: a) libérer le passage de liquide entre le réservoir (3) et l'ajutage (5) par action sur l'élément d'obturation (8), de façon que le liquide puisse remplir la portion de conduite entre l'élément d'obturation (8) et l'ajutage de distribution (5), b) obturer le passage de liquide par action sur l'élément d'obturation (8), pour interrompre l'écoulement du liquide, c) appliquer sur la colonne de liquide située entre l'élément d'obturation (8) et l'ajutage de distribution (5), au moins une impulsion mécanique d'amplitude et/ou d'intensité calibrée, pour expulser de la colonne de liquide, une micro quantité de liquide, d) comparer la valeur donnée par l'élément indicateur (7) à une valeur de consigne C1 préétablie, e) et répéter les étapes c) et d).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce			TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	B Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

PROCEDE, DISPOSITIF ET INSTALLATION POUR LA DISTRIBUTION EN QUANTITES DOSEES DE LIQUIDE.

La présente invention concerne un procédé de distribution en quantités pondérales dosées, d'un ou plusieurs liquides contenu(s) dans un ou plusieurs réservoir(s), grâce auquel
5 chaque dose est délivrée avec une grande précision, de l'ordre de 0.5 milligramme, ainsi qu'un dispositif distributeur et une installation de distribution d'un ou plusieurs liquides à un ou plusieurs récipient(s).

Pour un grand nombre d'activités, parmi lesquelles on peut citer, sans que la liste soit limitative: la parfumerie, les arômes, la cosmétique, la chimie fine, la pharmacie, les colorants,
10 teintures et peintures, l'agro-alimentaire, les vins et spiritueux, etc..., il est nécessaire de fabriquer des "compositions", tant en laboratoire, pour les essais ou l'échantillonnage, qu'en production. Ces compositions sont des mélanges de matières premières liquides ou solides, suivant une formule en dosage précis. La réalisation manuelle traditionnelle de ces compositions est longue et peut donner lieu à de multiples erreurs de fabrication. De plus, il est difficile
15 d'atteindre des précisions de l'ordre du demi-milligramme.

La présente invention permet de remédier à ces inconvénients, pour les compositions de matières premières liquides. Elle permet également de délivrer des quantités précises d'un liquide unique dans plusieurs récipients.

A cet effet, le procédé de distribution en quantités dosées d'un liquide contenu dans un
20 réservoir de stockage, raccordé à une conduite de distribution pourvue d'un ajutage d'écoulement du liquide vers un récipient associé à un élément indicateur, délivrant sous forme d'un signal une valeur représentative de la quantité de liquide présente dans le récipient et ladite conduite à distance de l'ajutage, étant associé à un élément d'obturation lequel, à la commande, obture ou libère le passage du liquide au travers de la conduite, du réservoir vers l'ajutage de
25 distribution, le diamètre de l'ajutage de distribution étant tel que la colonne de liquide, dans la portion de conduite entre l'ajutage et l'élément d'obturation, lorsque ce dernier obture le passage du liquide, puisse y être immobilisée sous l'effet notamment des forces de tensions superficielles, se caractérise essentiellement en ce qu'il consiste dans les étapes fonctionnelles suivantes, données par ordre chronologique :

- 30 a) - libérer le passage de liquide entre le réservoir et l'ajutage par action sur l'élément d'obturation, de façon que le liquide puisse remplir la portion de conduite entre l'élément d'obturation et l'ajutage de distribution,
- b) - obturer le passage de liquide par action sur l'élément d'obturation, pour interrompre l'écoulement du liquide,
- 35 c) - appliquer sur la colonne de liquide, située entre l'élément d'obturation et l'ajutage de distribution, au moins une impulsion mécanique d'amplitude et/ou d'intensité calibrée, pour expulser de la colonne de liquide, au travers de l'ajutage de distribution, vers le récipient, une micro quantité de liquide,

d) - comparer la valeur donnée par l'élément indicateur à une valeur de consigne C1 préétablie, représentative de la valeur de la dose à délivrer, une valeur de tolérance $\Delta C1$ étant attachée à la valeur C1,

e) et répéter les étapes c) et d) tant que la valeur donnée par l'élément indicateur n'est pas
5 comprise dans la plage de tolérance attachée à la valeur de consigne C1.

Selon la forme préférée de réalisation, l'élément indicateur donne un signal représentatif du poids de la quantité de liquide dans le récipient.

Il est nécessaire de pouvoir distribuer dans le récipient une quantité relativement importante de liquide tout en conservant une précision de l'ordre du demi-milligramme. Ainsi,
10 selon une autre caractéristique du procédé selon l'invention, lors de l'étape a), pendant laquelle le passage de liquide entre le réservoir et l'ajutage est libéré et du liquide est également déversé dans le récipient, la valeur donnée par l'élément indicateur est comparée en continu à une valeur de consigne C0, inférieure à la valeur de consigne C1, et voisine de cette dernière, et l'étape b) dudit procédé est engagée lorsque la valeur donnée par l'élément indicateur est égale
15 à la valeur de la consigne C0, les étapes c), d), et e), étant ensuite successivement engagées.

Cette disposition permet d'assurer tant la rapidité du dosage que sa précision.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les impulsions mécaniques, devant être communiquées à la colonne de liquide, sont appliquées sur la conduite.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les impulsions mécaniques, devant être
20 communiquées à la colonne de liquide, sont appliquées directement sur cette dernière.

L'invention a également pour objet un dispositif distributeur pour la délivrance en quantités dosées d'un liquide, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un réservoir de stockage contenant le liquide à distribuer,
- une conduite de distribution raccordée au réservoir et pourvue d'un ajutage d'écoulement du
25 liquide vers un récipient associé à un élément indicateur délivrant sous forme d'un signal, une valeur représentative de la quantité de liquide présente dans le récipient,
- un élément d'obturation associé à la conduite et placé à distance de l'ajutage, obturant ou libérant à la commande le passage de liquide entre le réservoir et l'ajutage, l'aire de la section de passage que détermine l'ajutage étant telle que, lorsque l'élément obturateur obture le
30 passage, la colonne de liquide présente dans la portion de conduite entre l'ajutage et l'élément d'obturation, se trouve immobilisée dans cette portion, sous l'effet notamment des forces de tensions superficielles,
- un moyen d'impulsion, situé entre l'élément d'obturation et l'ajutage de délivrance du liquide, pour communiquer à la colonne de liquide située entre l'élément d'obturation et l'ajutage de
35 distribution, au moins une impulsion mécanique calibrée, sous l'effet de laquelle une micro-quantité de liquide est expulsée de la colonne de liquide.

Selon une de ses formes de réalisation, le dispositif distributeur, comprend un corps rigide comprenant un premier perçage traversant dans lequel est engagée la conduite avec un jeu fonctionnel réduit, ce corps rigide, comprenant un deuxième perçage, de préférence

rectiligne, débouchant d'une part dans le premier perçage traversant et d'autre part sur l'une des faces du corps rigide, ledit second perçage recevant le moyen d'impulsion. Selon cette forme de réalisation, le moyen d'impulsion agit sur la conduite et cette dernière, selon un autre aspect de l'invention, est élastiquement déformable au moins dans le premier perçage du corps rigide.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen d'impulsion comprend un poussoir mobile transversalement par rapport à la conduite et monté en coulissement dans le second perçage au moins par sa partie antérieure, pour pouvoir agir par l'extrémité libre de ladite partie antérieure, en poussée sur la conduite. Ce poussoir peut être manoeuvré manuellement mais de préférence, de façon que les impulsions communiquées puissent être
10 parfaitement calibrées, le moyen d'impulsion comprend également un mécanisme d'actionnement apte à mobiliser le poussoir selon un mouvement bref de translation vers la conduite et ce selon une amplitude et une accélération déterminées et parfaitement contrôlées. Ce mécanisme d'actionnement, destiné à coopérer avec l'extrémité libre de la partie postérieure de la tige, peut être intégré au corps du dispositif mais selon un aspect avantageux de
15 l'invention conduisant à une simplification, ce mécanisme d'actionnement du poussoir est externe au dit corps rigide et indépendant de ce dernier.

L'élément obturateur peut être disposé sur la portion de conduite située entre le corps et le réservoir ou bien être associé à l'embout de délivrance du réservoir, mais selon un aspect avantageux de l'invention, le corps du dispositif distributeur, en amont du second perçage en
20 considérant la direction d'écoulement du liquide dans la conduite, est pourvu d'un troisième perçage, de préférence rectiligne, débouchant d'une part dans le premier perçage traversant et d'autre part sur l'une des faces du corps rigide, ledit troisième perçage recevant l'élément d'obturation.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément obturateur comprend une tige
25 montée, au moins par sa partie antérieure dans le troisième perçage, venant en position d'obturation, par l'extrémité libre de sa partie antérieure, pincer la conduite souple. Le passage interne de la conduite se trouve donc obturé par aplatissement de la paroi de ladite conduite sur elle-même.

L'actionnement de la tige peut être manuel mais de préférence, selon un autre aspect de
30 l'invention, l'élément d'obturation comprend un mécanisme d'actionnement de la tige destiné à coopérer avec la partie postérieure de cette dernière, ce mécanisme d'actionnement étant de préférence externe au corps rigide.

De préférence, selon un autre aspect de l'invention, la tige est filetée et le troisième
35 perçage est taraudé pour recevoir ladite tige en vissage. En ajustant par vissage le degré d'enfoncement de la tige dans le taraudage et dans la conduite, il est possible d'ajuster le degré d'étranglement de la conduite par la tige, donc la section du passage au niveau de l'élément obturateur et par voie de conséquence, le débit d'écoulement de liquide.

Pour sa manoeuvre par le mécanisme d'actionnement, la tige, selon l'extrémité libre de sa partie postérieure, est dotée d'une empreinte avec laquelle coopère en relation

d'entraînement, rotatif, motorisé, du mécanisme d'actionnement. Selon une forme préférée de réalisation, le mécanisme d'actionnement de la tige de l'élément obturateur est équipé d'un organe moteur à l'arbre de sortie duquel est accouplé l'embout d'entraînement.

5 Dans la forme de réalisation précédemment décrite, le moyen d'impulsion et l'élément obturateur agissent sur la paroi de la conduite.

Selon une autre forme de réalisation, le dispositif distributeur selon l'invention, est remarquable notamment en ce que la conduite comprend une section amont raccordée au réservoir de stockage et une section aval en extrémité libre de laquelle est formée l'ajutage de distribution et que l'élément d'obturation est une vanne, du type normalement fermé à laquelle
10 est raccordée d'une part la section amont de conduite et d'autre part la section aval de conduite, ladite vanne comprenant un corps de vanne dans lequel est formé un logement comprenant une partie amont et une partie aval en communication l'une avec l'autre par une partie médiane, de forme cylindrique, à l'embouchure de laquelle, dans la partie amont du logement, est formé un siège de soupape contre lequel prend appui en position d'obturation une soupape montée mobile
15 dans la partie amont du logement, laquelle partie, par un perçage pratiqué dans le corps de vanne, est en relation avec la section amont de conduite, la section aval de conduite étant quant à elle en relation avec la partie médiane du logement par l'intermédiaire d'un second perçage pratiqué dans le corps de vanne, ledit corps de vanne, selon un axe normal au siège de soupape, étant pourvu d'un troisième perçage traversant, débouchant dans la partie aval du
20 logement, dans lequel perçage est engagée une tige d'actionnement de la soupape, ladite tige étant associée à un mécanisme d'actionnement et ladite vanne étant associée à un moyen d'impulsion.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la matière constitutive de la soupape présente une dureté supérieure à celle de la matière constitutive du siège de soupape ce qui
25 permet de réaliser l'autorodage du siège de soupape et d'améliorer l'étanchéité.

Selon une autre caractéristique de l'invention, est prévu un moyen d'aspiration pour ramener par aspiration dans la partie aval de conduite les gouttes de liquide présentes au niveau de l'ajutage de distribution et ce notamment avant application des impulsions sur la colonne de liquide. Cette disposition, en évitant que des gouttes de liquides ne tombent par
30 inadvertance dans le récipient, garantit des dosages précis, et reproductibles avec le même degré de précision.

Dans la forme préférée de réalisation, le moyen d'aspiration est constitué par un piston monté dans un alésage pratiqué dans le corps de vanne, ledit alésage étant en communication avec la partie aval du logement et ledit piston étant associé à un mécanisme d'actionnement.
35 Avantageusement, selon un autre aspect de l'invention, le piston et le mécanisme d'actionnement constituent le moyen d'impulsion.

Selon une forme d'exécution particulièrement avantageuse, le piston est formé autour de la tige d'actionnement de la soupape et est fixé à ladite tige; le mécanisme d'actionnement du piston constitue le mécanisme d'actionnement de ladite tige; la tige et la soupape ne sont pas

position de repos selon laquelle elle est écartée de la soupape vers l'une de ses positions d'actionnement selon lesquelles, en agissant en poussée sur la soupape, elle maintient cette dernière à écartement de son siège, la valeur de l'écartement entre la soupape et le siège et donc la valeur du débit de liquide, dépendant de la position d'actionnement atteinte par la tige d'actionnement.

Ainsi, en choisissant la position d'actionnement que doit atteindre la tige et en contrôlant cette position il est possible de choisir la valeur du débit de liquide au travers de la vanne et de contrôler parfaitement cette valeur.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le mécanisme d'actionnement du moyen d'impulsion et d'actionnement de l'élément obturateur est constitué par une came et par un organe moteur d'entraînement de la came, ladite came étant calée sur l'arbre de sortie rotatif de l'organe moteur.

La présente invention a également pour objet une installation pour délivrer de façon automatique des quantités précises d'un ou plusieurs liquides à un ou plusieurs récipient(s) caractérisée essentiellement en ce qu'elle est équipée d'au moins un dispositif distributeur tel que précédemment défini.

Selon une autre caractéristique, l'installation selon l'invention comporte un premier ensemble support sur lequel sont montés plusieurs dispositifs distributeurs et un second ensemble support sur lequel est ou sont montés le ou les organes moteurs des mécanismes d'actionnement, ladite installation comportant de plus au moins un récipient de liquide(s), au moins un élément indicateur de la quantité de liquide dans le récipient, lequel élément, est apte à émettre un signal représentatif de cette quantité vers une unité de calcul et de commande, programmable, apte à commander et contrôler selon les données d'un programme préétabli, le ou les organes moteurs du ou des mécanismes d'actionnement de l'élément obturateur et du moyen d'impulsion de chaque dispositif distributeur.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les ensembles support sont mobiles l'un par rapport à l'autre et l'un au moins des deux ensembles support est mobilisé par rapport à l'autre par un organe moteur commandé par l'unité de contrôle et de commande afin que soient positionnés en vis-à-vis les uns des autres, le ou les organes moteurs et la ou les tiges d'actionnement du dispositif distributeur sélectionné.

D'autres avantages, buts et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'une forme préférée de réalisation, donnée à titre d'exemple indicatif, en se référant aux dessins annexés en lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif distributeur selon une première forme de réalisation,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif distributeur selon une seconde forme de réalisation,
- la figure 3 est une vue en coupe, selon un plan vertical, d'une installation équipée de dispositifs distributeurs selon la première forme de réalisation,

- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne AA de la figure 3,
- la figure 5 est une vue en coupe selon un plan vertical, d'une installation équipée de dispositifs distributeurs selon la seconde forme de réalisation,
- les figures 6 et 7 sont des vues d'une installation selon une forme de réalisation.

5 Tel que représenté le dispositif distributeur 1, 2 selon l'invention, comprend un réservoir de stockage 3 du liquide à distribuer à quantités dosées, comportant un embout de délivrance du liquide auquel est fixé par tout moyen connu, une conduite de distribution 4 pourvue en

extrémité libre d'un ajutage 5 d'écoulement du liquide vers un récipient 6 associé à un élément

indicateur 7 délivrant sous forme d'un signal une valeur représentative de la quantité de liquide

10 présente dans le récipient 6. Le dispositif distributeur comprend de plus un élément 8

d'obturation associé à la conduite et placé à distance de l'ajutage 5, obturant ou libérant à la

commande le passage de liquide dans la conduite entre le réservoir 3 et l'ajutage 5. Cet ajutage,

de forme circulaire, détermine une section de passage circulaire dont la valeur de l'aire est

égale ou inférieure à celle nécessaire pour assurer lorsque l'élément obturateur est en position

15 d'obturation du passage de liquide, l'immobilisation de la colonne de liquide dans la portion de

conduite comprise entre ledit ajutage et ledit élément d'obturation. Cette immobilisation est

essentiellement due aux forces de tensions superficielles. Le diamètre de l'ajutage sera fonction

des caractéristiques physiques du liquide à distribuer et donc fonction notamment de sa

viscosité. Entre l'élément d'obturation et l'ajutage de délivrance du liquide, le dispositif de

20 distribution est équipé d'un moyen d'impulsion 9 pour communiquer à la colonne de liquide

située entre l'élément d'obturation 8 et l'ajutage de distribution 5, au moins une impulsion

mécanique calibrée sous l'effet de laquelle une micro quantité de liquide est expulsée de la

colonne de liquide. Ce moyen d'impulsion n'est activé qu'après fermeture de la section de

passage du liquide par l'élément obturateur 8. Pour un dosage d'une quantité déterminée de

25 liquide, le fonctionnement du dispositif est le suivant : l'élément d'obturation 8 est placé d'abord

en position d'ouverture du passage interne de la conduite de façon que le liquide puisse

s'écouler du réservoir 3 vers le récipient 6. La quantité demandée de liquide étant atteinte à une

goutte ou une fraction de goutte près, et l'obturateur étant placé en position d'obturation du

passage interne de la conduite, des chocs ou impulsions, transmis par le moyen d'impulsion 9

30 directement ou indirectement à la colonne de liquide comprise entre l'élément d'obturation 8 et

l'ajutage 5, permettent d'expulser des micro-quantités du liquide contenu dans cette colonne. En

fonction de la viscosité du liquide, de la taille de l'ajutage de délivrance 5, et de l'énergie de

l'impulsion, la quantité délivrée grâce à ces chocs peut être déterminée précisément, et de

manière répétable, par étalonnage. Ainsi, la quantité requise peut être obtenue précisément.

35 Le réservoir 3 de liquide, l'élément d'obturation 8, le moyen d'impulsion 9, l'élément

indicateur 7 et le récipient 6 sont portés par des supports appropriés.

Le réservoir 3 de stockage de liquide, d'un type connu peut être situé à distance de l'élément obturateur ou bien à proximité de ce dernier. Ce réservoir sera pourvu d'un couvercle d'obturation et de protection du volume interne qu'il détermine. Ce réservoir pourra être placé

permettre un écoulement gravitaire du liquide ou bien à un niveau inférieur en association à un moyen pour propulser le liquide vers l'élément d'obturation 8. Ce moyen pourra être constitué par un volume de gaz comprimé introduit dans la partie supérieure du réservoir pour exercer une poussée sur le liquide contenu. Dans ce cas de figure, le couvercle assurera une fermeture
5 parfaitement étanche et sera pourvu d'un perçage traversant dans lequel sera fixé un embout de raccordement d'une conduite connectée à une source de gaz sous pression. Ce gaz sera choisi de façon qu'aucune réaction chimique ne puisse se produire avec le liquide contenu dans le réservoir.

L'élément indicateur 7, selon la forme préférée de réalisation, est du type de ceux aptes
10 à délivrer un signal représentatif d'une valeur pondérale. L'élément indicateur sera ou comprendra un capteur de poids placé sous le réservoir pour donner un signal représentatif de la valeur pondérale du récipient et de la quantité de liquide contenu dans ce dernier. Judicieusement, le signal délivré sera un signal électrique du type analogique ou du type binaire pour faciliter le traitement de ce dernier par une unité de commande et de contrôle 10 pouvant
15 être associée au dispositif distributeur 1, 2 pour en commander et contrôler le fonctionnement suivant les instructions d'un programme préétabli selon les exigences de l'utilisateur. L'élément indicateur 7, dans la forme préférée de réalisation, est une balance de précision apte à produire le signal sus évoqué et le délivrer à l'unité de commande et de contrôle 10 à laquelle elle est connectée par une ligne électrique appropriée. Cette balance de précision pourra être pourvue
20 d'un élément d'affichage, sous une forme compréhensible par l'utilisateur, de la valeur pondérale du liquide introduit dans le récipient. Cette balance sera pourvue d'un plateau horizontal sur lequel sera posé le récipient en vue de la mesure du poids de liquide que ce dernier contient.

En variante, l'élément indicateur sera du type de ceux aptes à délivrer directement un
25 signal représentatif de la hauteur de liquide dans le récipient convertible ensuite par l'unité 10 en valeur pondérale ou en valeur volumique.

En figure 1 est représenté un dispositif distributeur selon une première forme de réalisation.

Ce dispositif comprend un corps rigide 11, de forme parallélépipédique, fixé à un
30 support approprié. Ce corps comprend, entre ses deux faces horizontales supérieure et inférieure, un premier perçage traversant, vertical, de diamètre égal ou légèrement supérieur à celui de la conduite. La conduite 4 est engagée dans ce perçage et ce dernier ne couvre de préférence qu'une partie de la longueur de cette dernière. Le corps rigide 11 est de préférence situé à distance des deux extrémités de la conduite. La paroi de la partie de conduite située
35 dans le premier perçage est élastiquement déformable. Pour des raisons de simplification de réalisation, l'ensemble de la conduite 4 est réalisé en un matériau élastiquement déformable mais on pourra prévoir une conduite en trois tronçons aboutés de manière étanche. Les deux tronçons latéraux pourront être réalisés en matériau rigide, par exemple en métal tandis que le

Ainsi la partie de conduite logée dans le perçage vertical, sous l'effet d'efforts externes peut donc se déformer sur elle-même de manière non permanente, cette déformation s'effectuant à l'encontre des forces élastiques internes dues à l'élasticité naturelle de la matière constitutive de sa paroi. Lorsque ces efforts disparaissent la conduite peut reprendre sa forme
5 initiale grâce à ces forces élastiques internes. La pression dynamique du liquide s'exerçant sur la face interne de la conduite contribue aussi à redonner à la conduite sa forme initiale.

Selon la forme préférée de réalisation, la matière utilisée pour la réalisation de la conduite 4 est à base de tétrafluoroéthylène comme celle connue sous le nom commercial de « TEFLON », en raison de la résistance d'une telle matière aux agents chimiques et à la
10 corrosion.

Perpendiculairement au premier perçage et de manière sécante à ce dernier, le corps en partie inférieure comporte un deuxième perçage et en partie supérieure un troisième perçage. Ces deuxième et troisième perçages horizontaux, débouchent d'une part dans le premier perçage et d'autre part sur une même petite face latérale verticale du corps. Dans le perçage
15 supérieur est engagé l'élément d'obturation tandis que dans le perçage inférieur est disposé le moyen d'impulsion.

L'élément d'obturation comprend une tige 12 montée au moins par sa partie antérieure dans le troisième perçage. Cette tige, en position d'obturation, vient par l'extrémité libre de sa partie antérieure, pincer la conduite souple et aplatir sur elle-même la paroi de cette conduite ce
20 qui conduit à obturer le passage interne du liquide. L'extrémité de la partie antérieure de la tige 12 est arrondie pour éviter de détériorer la conduite. Dans la forme préférée de réalisation au moins la partie antérieure de la tige est filetée et le perçage supérieur, suivant toute sa longueur, est taraudé pour recevoir en vissage la partie antérieure filetée de la tige 12. La partie
25 postérieure de la tige 12, externe au corps rigide 11, est pourvue d'une tête 13 par la manoeuvre de laquelle il est possible d'ajuster le degré d'enfoncement de l'extrémité libre de la partie postérieure de la tige 12 dans la conduite 4. Ainsi par cette disposition, entre une position de pleine ouverture selon laquelle la conduite 4 n'est pas déformée par la tige et une position de fermeture totale selon laquelle la paroi de la conduite est aplatie sur elle-même par la tige, il est possible d'amener et de maintenir l'extrémité libre de la partie antérieure de la tige 12 en
30 position intermédiaire selon le degré d'étranglement voulu et donc selon le débit de liquide à obtenir.

Au niveau de l'élément d'obturation, l'ouverture progressive de la section interne du passage, par dévissage de la tige 12, permet de faire varier le débit de manière progressive, depuis un goutte-à-goutte très lent jusqu'au débit maximum, qui dépend de la section de la
35 conduite et de celle de l'ajutage 5, de la viscosité du liquide, et de la différence de hauteur entre le niveau de liquide dans le réservoir et l'ajutage de sortie ou bien de la valeur de la surpression dans le réservoir, dans le cas où ce dernier reçoit un gaz comprimé pour propulser le liquide.

La tête, qui forme un renflement annulaire sur la tige, permet la manoeuvre manuelle aisée de cette dernière. Par ailleurs la tête de la tige peut constituer une butée à la progression

Ainsi dans cette position, la tige ne pourra pénétrer plus avant dans la paroi de la conduite ce qui écartera les risques de perforation de cette dernière.

Selon la forme préférée d'exécution, l'élément d'obturation comprend également un mécanisme 13 pour un actionnement automatisé de ladite tige 12. Ce mécanisme 13 est
5 externe au corps rigide 11 et comprend un organe moteur 13a, par exemple un moteur électrique pas à pas, à l'arbre de sortie duquel est accouplé un embout mâle d'entraînement 13b coopérant en relation d'emboîtement de forme et de transmission de couple et de mouvement de rotation avec une empreinte pratiquée en creux en extrémité libre de la partie postérieure de la tige 12 dans l'axe de cette dernière. L'organe moteur 13a sera piloté par l'unité de contrôle et
10 de commande 10 et à cet effet, sera connecté par une ligne électrique appropriée à ladite unité.

Comme dit précédemment le perçage horizontal inférieur reçoit le moyen d'impulsion 9. Ce moyen d'impulsion comprend un poussoir 14 monté en coulissement dans le perçage inférieur pour pouvoir agir en poussée radialement sur la conduite et communiquer par ce biais une impulsion mécanique à la colonne de liquide. Le moyen d'impulsion comprend de plus
15 extérieurement au corps rigide 11 un mécanisme d'actionnement 15 apte à mobiliser le poussoir 14 selon un mouvement bref de translation vers la conduite 4. Le poussoir 14 par sa partie antérieure est monté dans le perçage inférieur et par sa partie postérieure vient en dehors du corps rigide 11. L'extrémité libre de la partie antérieure est arrondie de façon à écarter tout risque de perforation de la conduite sous l'effet des impulsions reçues. De plus l'amplitude de la
20 course du poussoir est limitée à une valeur inférieure au diamètre du passage interne de la conduite de façon que le poussoir ne puisse écraser la conduite 4 ; cette valeur pourra aussi être inférieure à celle du rayon dudit passage.

Pour limiter l'amplitude de sa course, le poussoir 14 comporte, entre sa partie antérieure et sa partie postérieure, une forme de collet 16 constituant butée et est engagé par cette forme
25 de collet dans un lamage formé dans la partie postérieure du perçage. La forme de collet 16, en venant buter contre le fond lamage, limite le mouvement d'enfoncement du poussoir dans la conduite 4.

Il y a lieu de noter que les forces élastiques internes de la partie de conduite logée dans le perçage vertical sont suffisamment importantes pour repousser le poussoir 14 vers sa position
30 initiale lorsque l'impulsion a cessé. Cependant, le cas échéant, un organe élastique de rappel, sous forme d'un ressort à spires non jointives, pourra être disposé en tension entre la forme de collet et le fond du lamage.

Dans la forme préférée de réalisation, le mécanisme d'actionnement 15 est constitué par un organe moteur du type vérin pneumatique ou hydraulique, disposé par sa tige en regard du
35 poussoir 14 dans l'alignement axial de ce dernier. Ce vérin, simple ou double effet, est raccordé à une source de fluide sous pression (air ou huile selon le type de vérin) par l'intermédiaire d'une électrovanne pilotée par l'unité de commande et de contrôle 10 A cet effet cette électrovanne est connectée à l'unité 10 par une ligne électrique appropriée. Ce vérin 15 est monté sur un support approprié. Par l'extrémité de sa tige, ce vérin lorsqu'il est actionné dans le sens du

axiale, sous l'effet de laquelle ledit poussoir peut se déplacer en coulissement dans le perçage inférieur et venir agir en poussée radiale sur la conduite. Immédiatement après le vérin est actionné dans le sens de la rétraction de sa tige. La tige du vérin peut être fixée au poussoir par un manchon ou une articulation mais de préférence ces deux éléments ne sont pas liés l'un à l'autre.

En variante, le mécanisme d'actionnement peut être constitué par une came sous forme d'un excentrique, et par un organe moteur possédant un arbre de sortie rotatif auquel est accouplé la came. Ce moteur, qui peut être un moteur électrique pas à pas, sera positionné sur un support adapté de sorte que son arbre de sortie soit vertical et que la came sous forme d'excentrique soit positionnée en regard de l'extrémité libre de la partie postérieure du poussoir 14. La came se présentera sous la forme d'un disque circulaire épais, pourvu suivant son épaisseur d'un perçage traversant, excentré, par lequel elle sera montée en fixation sur l'arbre de sortie du moteur. Par sa surface cylindrique, au cours de sa rotation, la came viendra agir en poussée sur le poussoir 14. L'organe moteur sera piloté par l'unité de commande et de contrôle 10 et sera connecté à cette dernière par une ligne électrique appropriée.

En figure 2 est représenté un dispositif distributeur 2 selon une seconde forme de réalisation.

Selon cette forme de réalisation, la conduite 4 comprend une section amont 4a raccordée au réservoir de stockage 3 et une section aval 4b en extrémité libre de laquelle est formée l'ajutage 5 de distribution et l'élément d'obturation 8 est constitué par une vanne du type normalement fermé à laquelle est raccordée d'une part la section amont 4a de conduite et d'autre part la section aval 4b de conduite.

L'élément d'obturation comprend un corps de vanne de forme parallélépipédique, en une matière peut sensible à la corrosion et susceptible de résister aux agents chimiques. Pourra être utilisé un acier inoxydable ou de préférence une matière synthétique à base de tétrafluoroéthylène comme celle connue sous le nom commercial de « TEFLON ».

Dans le corps de vanne est formé un logement horizontal cylindrique traversant, comprenant une partie amont 17 et une partie aval 18 en communication l'une avec l'autre par une partie médiane 19 de forme cylindrique à l'embouchure de laquelle, dans la partie amont 17 du logement est formé un siège 20 de soupape. La partie amont du logement est obturée de manière étanche par un bouchon 22. Ce bouchon comprend une tête prolongée axialement par une partie cylindrique filetée engagée en vissage dans un taraudage formé dans la partie cylindrique amont 17 du logement. Par la tête, le bouchon est amené en pression contre la face latérale correspondante du corps de vanne.

Contre le siège 20 de soupape prend appui en position d'obturation une soupape 21 montée mobile dans la partie amont 17 du logement cylindrique. Avantageusement la soupape est constituée par une bille en acier inoxydable présentant un polissage de surface. Cette bille présente un diamètre légèrement inférieur au diamètre de la partie amont 17 du logement pour pouvoir coulisser librement dans ce dernier tout en y étant parfaitement guidée. A la soupape 21

position d'obturation de la vanne. Cet organe élastique de rappel 21a est constitué par un ressort à spires non jointives, monté dans la partie amont 17, en tension entre la bille 21 et le bouchon 22 d'obturation.

La partie amont 17, par un perçage 23 pratiqué dans le corps de vanne
5 perpendiculairement au perçage traversant, est en relation avec la section amont 4a de la
conduite, cette dernière étant engagée avec force dans ledit perçage 23 tandis que la section
aval 4b de la conduite est quant à elle en relation avec la partie médiane 19 du logement par
l'intermédiaire d'un second perçage 24 pratiqué dans le corps de vanne, de manière
perpendiculaire au perçage traversant. La section aval de la conduite sera engagée en force
10 dans le perçage 4b.

L'embouchure du perçage 23, dans la partie amont 17, est positionnée en sorte de n'être
obturée qu'en partie par la bille lorsque cette dernière est en appui sur son siège. De par cette
disposition, la pression du liquide dans la partie amont 17, lorsque la vanne est en position
d'obturation, assure en combinaison avec le ressort 21a, le maintien de la bille contre son siège.
15 En outre cette disposition assure la communication du perçage 23 avec la partie médiane 19 du
logement et ce dès que la bille 21 est décollée de son siège 20.

Le corps de vanne, selon un axe normal au siège de soupape, dans l'axe du perçage
traversant, est pourvu d'un perçage traversant, débouchant dans la partie aval du logement,
dans lequel est engagée en coulissement une tige cylindrique 25 d'actionnement de la soupape
20 21. Selon la forme préférée de réalisation, ce perçage traversant est formé dans un bouchon
d'obturation 26 engagé en vissage par une partie cylindrique filetée qu'il comporte, dans un
taraudage pratiqué dans la partie aval 18 du logement. Ce bouchon d'obturation 26 comporte
une tête par laquelle il est amené en pression contre la face latérale correspondante du corps de
vanne. Des joints d'étanchéité de forme torique seront disposés autour de la tige, dans le
25 perçage traversant du bouchon.

Extérieurement au corps de vanne, la tige 25 coopère avec un mécanisme
d'actionnement constitué par exemple par une came 27 sous forme d'excentrique et par un
organe moteur 28 d'entraînement de la came, possédant un arbre de sortie rotatif sur lequel est
calée ladite came 27. Le moteur 28, qui peut être un moteur électrique pas à pas, est positionné
30 sur un support adapté de sorte que son arbre de sortie soit vertical et que la came 27 soit
positionnée en regard de l'extrémité libre de la partie postérieure de la tige 25. La came, dans le
cas d'une configuration verticale de l'arbre de sortie du moteur, se présente sous la forme d'un
disque circulaire épais, pourvu suivant son épaisseur, d'un perçage traversant excentré, par
lequel elle est montée en fixation sur l'arbre de sortie du moteur 27. Par sa surface cylindrique,
35 au cours de sa rotation, la came vient agir en poussée sur la tige 25 de façon à décoller la
soupape de son siège à l'encontre de l'action exercée par l'organe élastique 21a. La forme de la
came assure la progressivité de l'ouverture de la soupape et donc la variation progressive du
débit de liquide et ce depuis un goutte-à-goutte très lent jusqu'au débit maximum. Par ailleurs en

En variante, le moteur sera positionné en sorte que son arbre de sortie soit horizontal. Dans cette configuration, la came présentera une surface de came se développant de manière oblique par rapport à l'axe de rotation.

L'organe moteur sera piloté par l'unité de commande et de contrôle 10 et sera connecté
5 à cette dernière par une ligne électrique appropriée.

Il y a lieu de noter que lors d'une coupure de courant, le ressort de rappel 21a est suffisamment puissant pour repousser l'ensemble constitué par la soupape, la tige 25 et la came et ramener la soupape contre son siège. Ainsi une coupure de l'alimentation de l'organe moteur se traduit par une fermeture de la vanne.

10 A ce dispositif est associé un moyen d'aspiration pour ramener par aspiration dans la partie aval de conduite 4b les gouttes de liquide présente au niveau de l'ajutage de distribution 5 et ce notamment avant application des impulsions sur la colonne de liquide. Selon la forme préférée de réalisation, ce moyen d'aspiration est constitué par un piston 29 formé autour de la
15 tige d'actionnement 25 et fixé à cette dernière. Ce piston est monté en coulissement dans la partie aval 18, cette partie 18 étant alésée. Dans cette forme de réalisation, la tige d'actionnement 25 n'est pas fixée à la soupape et il est prévu un organe élastique 30 pour ramener, dès que la soupape a rejoint son siège, la tige et le piston vers une position de repos c'est-à-dire la position la plus éloignée du siège de la soupape. Selon cette position, la tige 25 est écartée de la soupape. En position de repos, le piston 29, par une portée conique 29a qu'il
20 présente en partie arrière, vient en appui contre un siège conique 26a ménagée dans le bouchon 26 autour du perçage traversant. Cette disposition favorise l'étanchéité de l'ensemble. L'organe élastique 30 est monté dans la partie aval (18) du logement, en tension entre le piston (29) et un épaulement (19a) formé entre ladite partie (18) et la partie médiane (19).

Le mouvement de retour de la tige et du piston s'effectue progressivement lors du retour de la
25 came vers une position angulaire d'origine selon laquelle elle n'agit plus sur la tige 25. Lors de ce mouvement de retour vers la position de repos, la soupape étant en appui sur son siège, le volume du capsulisme formé en avant du piston s'accroît progressivement et le liquide contenu dans la section de conduite 4b est aspiré vers la partie 19 du logement et vers la partie aval 18. Ainsi les gouttes de liquides présentes au niveau de l'ajutage 5 sont ramenées dans la section
30 de conduite 4b.

Dans cette forme de réalisation, le piston 29 et le mécanisme d'actionnement de la tige 25 de soupape constituent le moyen d'impulsion 9. Il y a lieu de noter que la valeur de l'amplitude maximale du mouvement de la tige, lorsque les impulsions sont communiquées par le piston à la colonne de liquide présente dans la section de conduite 4b, est inférieure à la
35 valeur de l'écart entre ladite tige et la soupape 21, mesuré lorsque la soupape est en appui sur son siège et la tige en position de repos. Ainsi lors de l'application des impulsions sur la colonne de liquide, la tige ne pourra venir au contact de la soupape 21 ce qui écarte les risques d'ouverture inopinée de la vanne lors du micro-dosage.

logement et une zone de pression plus basse concernant la section de conduite 4b, la partie médiane 19 du logement et la partie aval 18 de ce dernier. Il y a lieu de noter également que l'étanchéité de l'ensemble est principalement assurée dans la zone de pression la plus basse ce qui est un avantage notable pour la fiabilité de ce dispositif.

5 Le réservoir 3 de ce dispositif peut être placé à distance du corps de vanne ou bien à proximité immédiate de ce dernier pour réduire la longueur de la section de conduite et donc l'importance des volumes de stockage. Cette disposition est applicable notamment lorsque le liquide est coûteux et/ou lorsqu'il doit être distribué en très faible quantité. Le réservoir 3 par son embout pourra aussi être directement emmanché dans le perçage 23.

10 Le dispositif distributeur 2 tel qu'il vient d'être décrit peut être utilisé dans un grand nombre d'applications allant du micro-dosage de laboratoire au dosage de très grosses quantités de liquide. Pour des applications de production, la taille de section 4a, 4b de la conduite pourra sans difficulté atteindre des diamètres de 50 mm, voire plus. La taille de la vanne sera naturellement proportionnelle à la taille de la conduite.

15 En figures 3 à 7 sont représentées diverses formes de réalisation d'une installation pourvue d'au moins un dispositif distributeur 1, 2 tel qu'il vient d'être précédemment décrit. Cette installation est destinée à délivrer de façon automatique des quantités précises d'un ou plusieurs liquides à un ou plusieurs récipient(s) 6 afin de former par exemple des mélanges de différents produits liquides.

20 L'installation comporte un premier ensemble support 31 sur lequel sont montés plusieurs dispositifs distributeurs 1, 2 et un second ensemble support sur lequel est ou sont montés le ou les organes moteurs 13a, 15, 27, 28 des mécanismes d'actionnement. A cette installation sont associés au moins un récipient 6 de liquide(s), au moins un élément indicateur 7 de la quantité de liquide dans le récipient 3 lequel est apte à émettre un signal représentatif de cette quantité
25 vers l'unité de calcul et de commande 10, programmable apte à commander et contrôler selon les données de son programme, le ou les organes moteurs du ou des mécanismes d'actionnement de l'élément obturateur et du moyen d'impulsion de chaque dispositif distributeur.

Selon une première forme de réalisation, les ensembles support 31, 32 sont mobiles l'un
30 par rapport à l'autre et l'un au moins des deux ensembles support est mobilisé par rapport à l'autre par un organe moteur commandé par l'unité de calcul et de commande 10 afin que soient positionnés en vis-à-vis les uns des autres le ou les organes moteurs des mécanismes d'actionnement et la ou les tiges d'actionnement du dispositif distributeur sélectionné.

Toujours selon la forme préférée de réalisation les dispositifs distributeurs 1, 2 sont
35 disposés sur le premier ensemble support 31 à intervalle constant selon une circonférence de cercle et de manière radiale par rapport à cette dernière de façon à former une couronne. En variante, ces dispositifs pourront être disposés à intervalle constant selon une ligne droite ou bien selon une courbe si les contraintes géométriques de lieu d'implantation de l'installation imposent une telle configuration. Avec une configuration en ligne droite le second ensemble

parallèlement à l'alignement formé par dispositifs distributeurs. Les mouvements de ce chariot par rapport aux dispositifs distributeurs, ainsi que son positionnement en regard du distributeur sélectionné seront pilotés et contrôlés par l'unité de contrôle et de commande 10.

5 Les dispositifs distributeurs pourront aussi être disposés à intervalle non constant les uns des autres.

Dans les formes de réalisation représentées en figures 3 à 5, le second ensemble support 32 est disposé dans le premier et la ou les tiges 12, 14, 25 du ou des mécanisme(s) d'actionnement de chaque élément distributeur 1, 2 est ou sont horizontale(s) et radiale(s) à la couronne formée par les dispositifs distributeurs.

10 De préférence le premier ensemble support 31 est fixe et le second est mobilisé par l'organe moteur. On pourra cependant prévoir une disposition inverse à savoir un second ensemble support fixe et un premier ensemble support mobile et actionné par l'organe moteur.

En figures 3 et 4 est représentée une installation équipée de dispositif distributeur 1 selon la première forme de réalisation.

15 Le premier ensemble support 31 est constitué par une paroi sans fin 33, déterminant un volume cylindrique dans lequel est logé le second ensemble support 32. Cette paroi sans fin reçoit une paroi supérieure 34 sous forme de disque circulaire et une paroi 35 inférieure également sous forme de disque circulaire. Ces parois supérieure et inférieure obturent en partie supérieure et en partie inférieure le volume cylindrique que délimite la paroi sans fin 33. L'enceinte formée par
20 ces parois 33, 34 et 35 est supportée par un piétement approprié, non représenté. A la face cylindrique externe de la paroi sans fin 33 est fixé par tout moyen connu de l'homme de l'art, le corps rigide 11 de chaque dispositif distributeur 1 équipant l'installation. Au niveau de chaque dispositif distributeur 1 la paroi sans fin 33 est équipée de deux perçages traversants radiaux. Dans un de ces perçages est engagée la tige 12 de l'élément d'obturation 8 et dans l'autre le
25 poussoir 14 du moyen d'impulsion 9.

Le second ensemble support 32 comprend une enceinte 32a formant un caisson parallélépipédique, pourvue d'une paroi supérieure horizontale 36 et d'une paroi inférieure horizontale 37 dotées chacune selon un axe vertical commun d'un perçage traversant dans lequel est monté un palier de guidage en rotation sur un arbre vertical 38 solidaire du premier
30 ensemble support 31 et plus précisément des parois 33 et 34 de ce dernier. Ce caisson est disposé de manière centrée par rapport à la couronne formée par les dispositifs distributeurs 1. Les deux parois supérieure et inférieure 37, 38 sont jointes l'une à l'autre par au moins deux parois latérales 39, 40, diamétralement opposées, normales à un même axe sécant et perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'arbre de guidage 38. La première de ces parois, la paroi
35 39, selon un axe horizontal radial à l'arbre de guidage 38 et radial au premier ensemble 31, est dotée d'un perçage traversant dans lequel est engagée une bague pourvue d'un alésage traversant de section droite polygonale et se développant selon un axe horizontal radial à l'arbre de guidage et radial à la couronne formée par les dispositifs distributeur. Dans cet alésage est engagée une forme de fourreau 41, parallélépipédique, constituant un carter dont les parois

lumière traversante 41c de passage de l'arbre vertical de guidage 38. Cet arbre reçoit en fixation, dans la forme de fourreau 41, une couronne dentée 42 fixe avec laquelle est destiné à coopérer en engrènement un pignon denté 43 calé sur l'arbre de sortie horizontal d'un organe moteur d'entraînement en rotation du second ensemble support 32 autour de l'arbre de guidage 38. Cet organe moteur est solidaire de la forme de fourreau et est fixé à l'avant de cette dernière par tout moyen connu de l'homme de l'art. Cet organe moteur est constitué par exemple par un moteur électrique pas à pas piloté par l'unité de commande et de contrôle 10.

Avantageusement, cet organe moteur est constitué par l'organe moteur 13a du mécanisme d'actionnement 13. A cet effet ce moteur comporte un arbre traversant pour recevoir selon l'une de ses extrémités le pignon 43 et selon l'autre extrémité, extérieurement à l'enceinte, et en regard des dispositifs distributeurs l'embout d'accouplement 13b à la tige 12.

La forme de fourreau 41 porte extérieurement à l'enceinte 32a et en regard des dispositifs distributeur, l'organe moteur 13a avec embout 13b d'actionnement de l'élément d'obturation 8 tandis que l'enceinte 32a sous l'organe d'actionnement sus-cité, porte l'organe moteur 15 du mécanisme d'actionnement du moyen d'impulsion 9.

L'organe moteur 13a d'entraînement en rotation du second ensemble support est piloté par l'unité 10 en sorte de déplacer les mécanismes d'actionnement vers le dispositif distributeur choisi et les immobiliser temporairement dans l'axe des tige 12 et poussoir 14.

Avantageusement à l'axe traversant de l'organe moteur 13a est associé un codeur d'un type connu, connecté par une ligne électrique appropriée à l'unité de contrôle et de commande pour délivrer à cette dernière un signal représentatif de la position angulaire du second ensemble dans le premier.

La forme de fourreau 41 est montée en coulissement dans l'alésage traversant de la bague, et les lumières 41c, traversantes, pratiquées dans les parois inférieure et supérieure de la forme de fourreau 41 sont de forme oblongue et orientées de sorte que leur axe longitudinal se développe de manière radiale et sécante à l'axe longitudinal de symétrie de l'arbre de guidage 38. En outre à la paroi arrière de la forme de fourreau et à la paroi de l'enceinte 32a est fixé un organe d'actionnement 41d, du genre vérin, sous l'action duquel la forme de fourreau 41 est déplacée dans l'alésage de la bague soit vers le dispositif distributeur 2 sélectionné de sorte que l'embout d'accouplement 13b que porte l'organe moteur 13a soit accouplé à la tige 12 de l'élément obturateur 8 et le pignon 43 soit désaccouplé de la couronne 42, soit en sens inverse afin que l'embout de d'accouplement 13b soit désaccouplé de la tige 12 de l'élément obturateur 8 et le pignon 43 accouplé à la couronne dentée 42.

Toujours selon cette forme de réalisation, le récipient 6 et l'élément indicateur 7 de la quantité de liquide dans ledit récipient sont fixes par rapport au premier ensemble support 31 et occupent une position inférieure et coaxiale par rapport à la couronne que forme les dispositifs distributeurs 1. Les conduites de ces dispositifs en partie inférieure sont coudées de façon à venir se situer par leur ajustage de délivrance 5 au-dessus du récipient 6. Il y a lieu de noter que

L'installation telle que décrite peut aussi utiliser des dispositifs distributeurs 2 selon la seconde forme de réalisation.

En figure 5 est représentée une installation équipée de dispositifs distributeurs 2 selon la seconde forme de réalisation.

5 Le premier ensemble support 31 comprend une platine horizontale 45 portée par et dans une structure tridimensionnelle formée par assemblage de montants et de traverses disposés selon les arêtes d'un parallélépipède rectangle. Cette structure reçoit des parois fixes de couverture définissant un volume parallélépipédique dans lequel est disposé le second ensemble support. Ce volume est pourvu d'une ouverture d'accès à laquelle est associé un
10 rideau mobile, d'obturation ou bien une trappe. La platine horizontale 45 reçoit en fixation le corps de vanne de chaque dispositif distributeur 2 équipant l'installation. Comme indiqué précédemment, les corps de vanne sont disposés à intervalle régulier les uns des autres selon la circonférence de cercle de façon à former une couronne circulaire et sont orientés en sorte que leur tige d'actionnement 25 soit radiale à la couronne formée et soit orientée vers le centre de
15 cette dernière et vers le second ensemble support 32.

Le second ensemble support 32 comprend un arbre vertical 46 auquel est fixé de manière radiale un bras support 47 portant à distance de l'arbre 46, l'organe moteur 28 avec came 27 du moyen d'impulsion 9 et d'actionnement de l'élément obturateur 8. Le bras s'étend de part et d'autre de l'arbre et porte à l'opposé de l'organe moteur 28, une masse d'équilibrage.
20 L'arbre vertical 46 est engagé par son extrémité inférieure dans un palier de guidage en rotation, fixé à une platine inférieure 48 solidaire du premier élément support 31 et est accouplé par son extrémité supérieure à l'arbre de sortie vertical d'un organe moteur 49 d'entraînement en rotation, lequel est fixé par son carter à une monture solidaire du premier ensemble support. Cet organe moteur, constitué par exemple par un moteur électrique pas à pas est connecté par une
25 ligne électrique appropriée à l'unité de contrôle et de commande 10 en sorte d'être piloté par cette dernière et positionner à la demande, le bras 47 et l'organe moteur 28 avec came 27 en regard du dispositif distributeur sélectionné pour la distribution dans le récipient 6, de la quantité requise de liquide. Pour immobiliser le bras 47 et l'arbre 46 le temps de la distribution de la quantité de liquide requise, le corps de chaque dispositif distributeur est doté d'un perçage
30 borgne ouvert sur sa face supérieure horizontale et il est prévu un vérin pneumatique vertical porté par le bras du côté de sa masse d'équilibrage et destiné par sa tige lorsqu'il est activé à pénétrer dans le perçage borgne du corps du distributeur diamétralement opposé à celui sélectionné.

L'arbre 46 entre le bras support 47 et son extrémité supérieure est engagé dans un
35 palier de guidage monté dans le perçage traversant de la platine horizontale 45 du premier ensemble support 31. L'arbre 46 est centré par rapport à la couronne que forme les corps de vanne des distributeurs lesquels sont orientés en sorte que leur tige 25 se développe de manière radiale à l'arbre 46 et soit tournée vers ce dernier.

au-dessus d'une seconde platine support horizontale 50 disposée sous la première et à écartement de cette dernière, cette seconde platine support étant fixée rigidement à l'arbre d'entraînement 46 de façon à être entraînée en rotation avec le bras support 47, le récipient 6 et l'élément 7 indicateur de la quantité de liquide dans le récipient étant installés sur la seconde
5 platine. Le récipient par son ouverture est positionné sur cette platine en sorte d'être dans l'axe c'est à dire en dessous de l'ajutage de délivrance 5 du dispositif distributeur sélectionné pour la délivrance d'une quantité dosée du liquide contenu dans le réservoir associé à ce dispositif distributeur. Avantageusement la position de la platine 50 est ajustable le long de l'axe afin de pouvoir recevoir des récipients de différentes hauteurs.

10 De préférence, les sections de conduites 4b sont toutes rectilignes, verticales et d'égales longueurs. Ces dispositions permettent d'améliorer la répétabilité des résultats des dosages.

Entre la platine 50 et la platine 45, le second ensemble support est équipé d'un plateau de protection 51 horizontal fixé à l'arbre d'entraînement 46. Ce plateau présente un bord périphérique relevé et présente en saillie sur sa face supérieure un bossage. Ce bossage et le
15 plateau sont traversés de part en part par un seul perçage vertical. Ce perçage, par rotation de l'arbre, est emmené dans l'axe de l'ajutage 5 du dispositif distributeur sélectionné et permet l'écoulement du liquide depuis l'ajutage 5 vers le récipient.

Ce plateau 51 a pour but de récupérer et retenir grâce à son bord relevé, les écoulements résiduels de liquide et d'éviter que ces derniers ne viennent contaminer la
20 composition réalisée, ou bien en cours de réalisation et fausser le dosage.

De préférence, à l'arbre rotatif 46, est associé un codeur d'un type connu, connecté par une ligne électrique appropriée, à l'unité de contrôle et de commande pour délivrer à cette dernière un signal représentatif de la position angulaire du second ensemble dans le premier.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, comme on peut le voir en figure 6 et
25 7, les deux ensembles support 31, 32 sont fixes l'un par rapport à l'autre, et le premier ensemble support reçoit en fixation au moins un groupe de deux de dispositif distributeur 2, les deux dispositifs distributeurs du groupe étant disposés de manière parallèle et symétrique par rapport à un plan géométrique vertical P et étant orientés en sorte que leur tiges d'actionnement 25 soient tournées vers la même direction. A ce groupe de dispositifs distributeurs est associé un
30 mécanisme d'actionnement qui lui est propre, fixé sur le second ensemble support et constitué d'un organe moteur 52 sur l'arbre de sortie duquel est calée une came 53. L'arbre de sortie de l'organe moteur 52 du mécanisme d'actionnement est disposé de manière verticale et l'axe géométrique de rotation de cet arbre de sortie est disposé dans le plan géométrique vertical de symétrie P. La came, calée en rotation et translation sur l'arbre de sortie, présente deux
35 surfaces de came verticales disposées de manière symétrique par rapport à un plan vertical contenant l'axe de rotation de l'arbre du moteur, ladite came par l'une de ses surfaces de came étant destinée à être amenée par l'organe moteur en pression contre la tige d'actionnement du moyen d'impulsion et de la soupape de l'un des deux dispositifs et par l'autre surface de came contre la tige de l'autre dispositif. En figure 6 on peut voir que l'installation comporte plusieurs

sont disposés côte à côte. Dans ce cas de figure, les surfaces de cames sont disposées selon deux plans verticaux formant un angle entre eux. En figure 7 on peut remarquer que l'installation ne possède qu'un seul groupe de dispositifs distributeurs. Ces dispositifs distributeurs sont écartés l'un de l'autre et les surfaces de la came utilisée sont parallèle l'une à l'autre. Avec l'une
5 ou l'autre forme de réalisation objet des figures 6 et 7, pourront être utilisés plusieurs récipients montés de manière amovible sur un support mobile mû par un organe moteur piloté par l'unité de commande et de contrôle afin d'amener les récipients sous les ajutages de délivrance des dispositifs distributeur. A ce support mobile par exemple en rotation sera associé un dispositif
10 indicateur 7. Ces récipients mobiles pourront être des tubes d'essai, des éprouvettes et autres conteneurs dans lesquels plusieurs produits liquides sont successivement introduits.

En variante à chaque groupe de l'installation de la figure 6 seront associés un dispositif indicateur 7 et un récipient 6.

Il va de soi que la présente invention peut recevoir tous aménagements et variantes du domaine des équivalents techniques sans pour autant sortir du cadre défini par les
15 revendications ci-jointes.

REVENDEICATIONS.

1/ Procédé de distribution en quantités dosées d'un liquide contenu dans un réservoir de stockage (3), raccordé à une conduite de distribution (4) pourvue d'un ajutage (5) d'écoulement du liquide vers un récipient (6) associé à un élément indicateur (7), délivrant sous forme d'un
5 signal une valeur représentative de la quantité de liquide présente dans le récipient (3) et la dite conduite (4) à distance de l'ajutage (5), étant associée à un élément d'obturation (8) lequel, à la commande, obture ou libère le passage du liquide au travers de la conduite (4), du réservoir (3) vers l'ajutage de distribution (5), le diamètre de l'ajutage de distribution (5) étant tel que la
10 colonne de liquide, dans la portion de conduite entre l'ajutage (5) et l'élément d'obturation (8), lorsque ce dernier obture le passage du liquide, puisse y être immobilisée sous l'effet notamment des forces de tensions superficielles, caractérisé en ce qu'il consiste dans les étapes fonctionnelles suivantes données par ordre chronologique :

- a) - libérer le passage de liquide entre le réservoir (3) et l'ajutage (5) par action sur l'élément d'obturation (8), de façon que le liquide puisse remplir la portion de conduite entre l'élément
15 d'obturation (8) et l'ajutage de distribution (5),
- b) - obturer le passage de liquide par action sur l'élément d'obturation (8), pour interrompre l'écoulement du liquide,
- c) - appliquer sur la colonne de liquide située entre l'élément d'obturation (8) et l'ajutage de distribution (5), au moins une impulsion mécanique d'amplitude et/ou d'intensité calibrée, pour
20 expulser de la colonne de liquide, au travers de l'ajutage de distribution (5) , vers le récipient (3), une micro quantité de liquide,
- d) - comparer la valeur donnée par l'élément indicateur (7) à une valeur de consigne C1 préétablie, représentative de la valeur de la dose à délivrer, une valeur de tolérance $\Delta C1$ étant attachée à la valeur C1,
- 25 e) et répéter les étapes c) et d) tant que la valeur donnée par l'élément indicateur (7) n'est pas comprise dans la plage de tolérance attachée à la valeur de consigne C1.

2/ Procédé de distribution d'un liquide en quantités dosées, selon la revendication 1, caractérisé en ce que lors de l'étape a) pendant laquelle le passage de liquide entre le réservoir (3) et l'ajutage (5) est libéré et du liquide est également déversé dans le récipient, la valeur
30 donnée par l'élément indicateur (7) est comparée en continu à une valeur de consigne C0 inférieure à la valeur C1 et voisine de cette dernière, et que l'étape b) dudit procédé est engagée lorsque la valeur donnée par l'élément indicateur est égale à la valeur de la consigne C0, les étapes c), d), et e, étant ensuite successivement engagées.

3/ Procédé de distribution d'un liquide en quantités dosées selon la revendication 1 ou la
35 revendication 2 caractérisé en ce que les impulsions mécaniques, devant être communiquées à la colonne de liquide sont appliquées sur la conduite.

4/ Procédé de distribution d'un liquide en quantités dosées selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que les impulsions mécaniques, devant être communiquées à la colonne de liquide, sont appliquées directement sur cette dernière.

5/ Dispositif distributeur pour la délivrance en quantités dosées d'un liquide, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un réservoir (3) de stockage contenant le liquide à distribuer,
- une conduite (4) de distribution raccordée au réservoir (3) et pourvue d'un ajutage d'écoulement (5) du liquide vers un récipient (6) associé à un élément indicateur (7) délivrant sous forme d'un signal une valeur représentative de la quantité de liquide présente dans le récipient (6),
- un élément d'obturation (8) associé à la conduite (4) et placé à distance de l'ajutage (5), obturant ou libérant à la commande le passage de liquide entre le réservoir (3) et l'ajutage (5), l'aire de la section de passage que détermine l'ajutage (5) étant telle que, lorsque l'élément obturateur (8) obture le passage, la colonne de liquide présente dans la portion de conduite entre l'ajutage (5) et l'élément d'obturation (8), se trouve immobilisée dans cette portion sous l'effet notamment des forces de tensions superficielles,
- un moyen d'impulsion (9) situé entre l'élément d'obturation (8) et l'ajutage de délivrance (5) du liquide, pour communiquer à la colonne de liquide située entre l'élément d'obturation et l'ajutage de distribution, au moins une impulsion mécanique calibrée sous l'effet de laquelle une micro quantité de liquide est expulsée de la colonne de liquide.

6/ Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que qu'il comprend un corps rigide (11) comprenant un premier perçage traversant dans lequel est engagée la conduite (4), ce corps rigide, comprenant un second perçage débouchant d'une part dans le premier perçage traversant et d'autre part sur l'une de ses faces, ledit second perçage recevant le moyen d'impulsion (9).

7/ Dispositif selon la revendication 5, caractérisé, en ce que la paroi de la conduite, au moins dans le premier perçage du corps rigide (11), est élastiquement déformable.

8/ Dispositif selon la revendication 6 ou la revendication 7, caractérisé, en ce que le moyen d'impulsion (9) comprend un poussoir (14), mobile transversalement par rapport à la conduite (4), et monté en coulissement dans le second perçage pour pouvoir agir en poussée sur la conduite.

9/ Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que moyen d'impulsion (9) comprend un mécanisme d'actionnement (15) apte à mobiliser le poussoir (14) selon un mouvement bref de translation vers la conduite (4).

10/ Dispositif selon les revendications 8 et 9 prises ensembles, caractérisé en ce que le mécanisme d'actionnement (15) du poussoir est externe au corps rigide (11).

11/ Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le mécanisme d'actionnement (15) est constitué par un organe moteur du type vérin.

12/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, caractérisé en ce que le corps rigide (11), en amont du second perçage, en considérant la direction d'écoulement du liquide dans la conduite (4), est pourvu d'un troisième perçage débouchant d'une part dans le

13/ Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'élément d'obturation (8) comprend une tige (12) montée, au moins par sa partie antérieure, dans le troisième perçage, et venant en position d'obturation, par l'extrémité libre de sa partie antérieure, pincer la conduite souple (4).

5 14/ Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'élément d'obturation (8) comprend un mécanisme d'actionnement (13) de la tige (12).

15/ Dispositif selon la revendication 14 caractérisé en ce que le mécanisme d'actionnement (13) de la tige (12) est externe au corps rigide (11).

10 16/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que la tige (12) est filetée et que le troisième perçage est taraudé pour recevoir ladite tige (12) en vissage ce qui permet d'ajuster le degré d'étranglement de la conduite (4) par la tige (12), donc la section du passage au niveau de l'élément d'obturation et par voie de conséquence le débit de l'écoulement de liquide.

15 17/ Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que la tige (12), selon l'extrémité libre de sa partie postérieure, est dotée d'une empreinte avec laquelle coopère en relation d'emboîtement de forme et de transmission de couple et de mouvement de rotation un embout d'entraînement (13b), rotatif, motorisé, du mécanisme d'actionnement (13).

20 18/ Dispositif selon la revendication 16 caractérisé en ce que le mécanisme d'actionnement de la tige (12) de l'élément obturateur est équipé d'un organe moteur (13a) à l'arbre de sortie duquel est accouplé l'embout d'entraînement (13b).

25 19/ Dispositif distributeur selon la revendication 5, caractérisé en ce que la conduite (4) comprend une section amont (4a) raccordée au réservoir de stockage (3) et une section aval (4b) en extrémité libre de laquelle est formée l'ajutage (5) de distribution et que l'élément d'obturation (8) est une vanne, du type normalement fermée à laquelle est raccordée d'une part la section amont (4a) de conduite et d'autre part la section aval (4b) de conduite, ladite vanne comprenant un corps de vanne dans lequel est formé un logement comprenant une partie amont (17) et une partie aval (18) en communication l'une avec l'autre par une partie médiane (19) de forme cylindrique, à l'embouchure de laquelle, dans la partie amont du logement, est formé un siège (20) de soupape, contre lequel prend appui en position d'obturation une soupape (21) montée mobile dans la partie amont (17) du logement, laquelle partie, par un perçage (23) pratiqué dans le corps de vanne, est en relation avec la section amont (4a) de conduite, la section aval (4b) de conduite étant quant à elle en relation avec la partie médiane (19) du logement par l'intermédiaire d'un second perçage (24) pratiqué dans le corps de vanne, ledit corps de vanne selon un axe normal au siège de soupape (20), étant pourvu d'un troisième perçage traversant, débouchant dans la partie aval (18) du logement, dans lequel perçage est engagée une tige d'actionnement (25) de la soupape (21), ladite tige (25) étant associée à un mécanisme d'actionnement (27, 28) et ladite vanne étant associée au moyen d'impulsion (9).

20/ Dispositif selon la revendication 19, caractérisé par un moyen d'aspiration pour ramener par aspiration dans la section aval (4b) de conduite, les gouttes de liquide présentes au

niveau de l'ajutage de distribution (5) et ce notamment avant application des impulsions sur la colonne de liquide.

21/ Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que le moyen d'aspiration est constitué par un piston (29) monté dans un alésage pratiqué dans le corps de vanne, ledit
5 alésage étant formé dans la partie aval (18) du logement et ledit piston (29) étant associé à un mécanisme d'actionnement.

22/ Dispositif selon la revendication 21 caractérisé en ce que le piston (29) et le mécanisme d'actionnement constituent le moyen d'impulsion (9).

23/ Dispositif selon les revendications 19 et 22 prises ensembles, caractérisé en ce que :
10 - le piston (29) est formé autour de la tige d'actionnement (25) de la soupape (21) et est fixé à ladite tige (25),
- le mécanisme d'actionnement du piston est le mécanisme d'actionnement de ladite tige,
- la tige (25) et la soupape (21) sont libres l'une par rapport à l'autre,
- et la dite tige (25) est mobilisée par son mécanisme d'actionnement (27, 28), depuis une
15 position de repos selon laquelle elle est écartée de la soupape (21), vers l'une de ses positions d'actionnement selon lesquelles, en agissant en poussée sur la soupape (21) elle maintient cette dernière à écartement de son siège (20), la valeur de l'écartement entre la soupape (21) et le siège (20) et donc la valeur du débit de liquide, dépendant de la position d'actionnement atteinte par la tige d'actionnement (25).

20 24/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 21 à 23, caractérisé par un organe élastique (30) monté dans la partie aval (18) du logement, en tension entre le piston (29) et un épaulement (19a) formé entre ladite partie (18) et la partie médiane (19).

25 25/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 23, caractérisé par un organe élastique de rappel (21a), logé dans la partie amont (17) du logement, assurant le maintien de la soupape (21) contre son siège (20) en position d'obturation de la vanne.

26/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 25, caractérisé en ce que la soupape (20) est constituée par une bille.

30 27/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 26, caractérisé en ce que la matière constitutive de la soupape (21) présente une dureté supérieure à celle de la matière constitutive du siège de soupape (20).

35 28/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 27, caractérisé en ce que le mécanisme d'actionnement du moyen d'impulsion (9) et d'actionnement de l'élément obturateur est constitué par une came (27) et par un organe moteur (28) d'entraînement de la came, ladite came (27) étant calée sur l'arbre de sortie rotatif de l'organe moteur (28).

29/ Installation pour délivrer de façon automatique des quantités précises d'un ou plusieurs liquides à un ou plusieurs récipient(s) (6), caractérisée en ce qu'elle est équipée d'au moins un dispositif distributeur (1, 2) selon l'une quelconque des revendications 5 à 28.

30/ Installation selon la revendication 29, caractérisée en ce qu'elle comporte un premier ensemble support (31) sur lequel sont montés plusieurs dispositifs distributeurs (1, 2) et un

28, 52) des mécanismes d'actionnement, ladite installation comportant de plus au moins un récipient de liquide(s) (6), au moins un élément indicateur (7) de la quantité de liquide dans le récipient (6), lequel est apte à émettre un signal représentatif de cette quantité vers une unité de calcul et de commande (10), programmable, apte à commander et contrôler selon les données
5 d'un programme préétabli, le ou les organes moteurs (13a, 15, 28, 52) du ou des mécanismes d'actionnement de l'élément obturateur (8) et du moyen d'impulsion (9) de chaque dispositif distributeur (1, 2).

31/ Installation selon la revendication 30, caractérisée en ce que les ensembles support (31), (32) sont mobiles l'un par rapport à l'autre et que l'un au moins des deux ensembles
10 support est mobilisé par rapport à l'autre par un organe moteur (44, 49,) commandé par l'unité de calcul et de commande (10) afin que soient positionnés en vis à vis les uns des autres le ou les organes moteurs (13a, 15, 28) et la ou les tiges d'actionnement (12, 25) et poussoir (14) du dispositif distributeur (1, 2) sélectionné.

32/ Installation selon la revendication 31, caractérisée en ce que les dispositifs
15 distributeurs (1, 2) sont disposés sur le premier ensemble support (31) selon une circonférence de cercle et de manière radiale par rapport à cette dernière de façon à former une couronne.

33/ Installation selon la revendication 32, caractérisée en ce que le second ensemble support (32) est disposé dans le premier et que la ou les tiges (12, 25) et poussoir (14) du ou des mécanisme(s) d'actionnement de chaque élément distributeur (1, 2) est ou sont horizontale(s) et
20 radiale(s) à la couronne formée par les dispositifs distributeurs (1, 2).

34/ Installation selon la revendication 33, caractérisée en ce que le premier ensemble support (31) est fixe et le second (32) est mobilisé par l'organe moteur (13a, 49).

35/ Installation selon la revendication 34 et 18, caractérisée en ce que le second ensemble support (32) comprend une enceinte (32a) formant caisson, pourvue d'une paroi
25 supérieure horizontale (34) et d'une paroi inférieure horizontale (35), dotées, chacune selon un axe vertical commun, d'un perçage traversant dans lequel est monté un palier de guidage en rotation sur un arbre vertical (38), solidaire du premier ensemble support (31) et disposé de manière centrée par rapport à la couronne formée par les dispositifs distributeurs (1), les deux parois supérieure (36) et inférieure (37) étant jointes l'une à l'autre par au moins deux parois
30 latérales (39), (40), diamétralement opposées, normales à un même axe sécant et perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'arbre de guidage (38), la première (39) de ces parois, selon un axe horizontal radial à l'arbre de guidage et radial au premier ensemble, étant dotée d'un perçage traversant dans lequel est engagée une bague pourvue, selon un axe horizontal radial à l'arbre de guidage et radial à la couronne formée par les dispositifs distributeur, d'un
35 alésage traversant, de section droite polygonale, dans lequel est engagée une forme de fourreau (41), parallélépipédique, constituant un carter dont les parois supérieure (41a) et inférieure (41b) sont pourvues, chacune en vis à vis l'une de l'autre, d'une lumière traversante (41c) de passage de l'arbre vertical de guidage (38), lequel reçoit en fixation, dans la forme de fourreau (41), une couronne dentée (42), fixe avec laquelle est destinée à coopérer en engrènement un pignon

(13a) d'entraînement en rotation du second ensemble support (32) autour de l'arbre de guidage (38) et ledit organe moteur (13a) étant solidaire de la forme de fourreau (41) et l'autre extrémité de son arbre traversant portant extérieurement à l'enceinte et en regard des dispositifs distributeurs (1), l'embout d'accouplement 13b, d'actionnement de la tige (12) de chaque

5 élément obturateur (8), tandis que l'enceinte, sous l'organe d'actionnement sus cité, porte l'organe moteur (15) du mécanisme d'actionnement du moyen d'impulsion (9), l'organe moteur (13a) d'entraînement en rotation du second ensemble support (32) étant piloté par l'unité de contrôle et de commande (10) en sorte de déplacer les mécanismes d'actionnement vers le

10 dispositif distributeur (1) choisi et les immobiliser temporairement dans l'axe des tige (12) et poussoir (14), la forme de fourreau (41) étant montée en coulissement dans l'alésage traversant de la bague, et les lumières traversantes (41c), pratiquées dans les parois inférieure (41b) et supérieure (41a) de la forme de fourreau (41) étant de forme oblongue et orientées de sorte que leur axe longitudinal se développe de manière radiale et sécante à l'axe longitudinal de symétrie

15 de l'arbre de guidage (38), et un organe d'actionnement (41d), du genre vérin, étant fixé à la paroi arrière (40) de la forme de fourreau (41), et à la paroi de l'enceinte (32a), la forme de fourreau (41) sous l'action de cet organe étant déplacée dans l'alésage de la bague soit vers le

20 dispositif distributeur (1) sélectionné de sorte que l'embout d'accouplement (13b) que porte l'organe moteur (13a) soit accouplé à la tige (12) de l'élément obturateur et le pignon (43) soit désaccouplé de la couronne (42), soit en sens inverse afin que l'embout (13b) d'accouplement

soit désaccouplé de la tige (12) de l'élément obturateur (8) et le pignon (43) accouplé à la couronne dentée (42).

36/ Installation selon la revendication 35, caractérisée en ce que le récipient (6) et l'élément indicateur (7) de la quantité de liquide dans ledit récipient (6) sont fixes par rapport au premier ensemble support (31) et occupent une position inférieure et coaxiale par rapport à la

25 couronne que forme les dispositifs distributeurs (1), les conduites (4) de ces dispositifs étant coudées de façon à venir se situer par leur ajutage de délivrance (5) au dessus du récipient (6).

37/ Installation selon la revendication 34 et la revendication 28, caractérisée en ce que le second ensemble support (32) comprend un arbre vertical (46) auquel est fixé de manière radiale un bras support (47) portant à distance de l'arbre, l'organe moteur (28) du moyen

30 d'impulsion (9) et d'actionnement de l'élément obturateur (8), cet arbre vertical (46) étant engagé par son extrémité inférieure dans un palier de guidage en rotation, fixé à une platine inférieure (48) solidaire du premier élément support (31) et étant accouplé par son extrémité supérieure à l'arbre de sortie de l'organe moteur d'entraînement en rotation (49), lequel est fixé

35 par son carter à une monture solidaire du premier ensemble support (31), ledit arbre (46), entre le bras support (47) et son extrémité supérieure, étant engagé dans un palier de guidage monté dans le perçage traversant d'une platine horizontale (45) du premier ensemble support (31), cette platine horizontale (45) recevant en fixation les dispositifs distributeurs (2), lesquels par leur corps de vanne sont toujours disposés le long d'une circonférence de cercle en sorte de former une couronne centrée par rapport à l'arbre d'entraînement (48), les dits dispositifs

(21) se développe de manière radiale à l'arbre (46) et soit tournée vers ce dernier, la section aval (4b) de conduite de chaque dispositif distributeur (2) étant engagée dans un perçage traversant de la platine support (45) pour venir se situer, par l'ajutage de distribution (5), au dessus d'une seconde platine support horizontale (50) disposée sous la première et à

5 écartement de cette dernière, cette seconde platine support (50) étant fixée rigidement à l'arbre d'entraînement (46) de façon à être entraînée en rotation avec le bras support (47), le récipient (6) et l'élément indicateur (7) de la quantité de liquide dans le récipient étant installés sur la

10 seconde platine (50), le récipient (6) étant positionné sur la platine (50) en sorte d'être dans l'axe de l'ajutage de délivrance (5) du dispositif distributeur (2) sélectionné pour la délivrance d'une

quantité dosée du liquide.

38/ Installation selon la revendication 30 et la revendication 28, caractérisée en ce que les deux ensembles support (31) (32) sont fixes l'un par rapport à l'autre, que le premier ensemble support (31) reçoit en fixation au moins un groupe de deux dispositifs distributeurs (2), que les deux dispositifs distributeurs (2) du groupe sont disposés de manière parallèle et

15 symétrique par rapport à un plan géométrique vertical (P) et sont orientés en sorte que leur tiges d'actionnement (25) soient tournées dans la même direction, qu'à ce groupe de dispositifs distributeurs est associé un mécanisme d'actionnement qui lui est propre, constitué par un organe moteur (52) comportant un arbre de sortie rotatif disposé verticalement et une came (53) calée sur l'arbre de sortie de l'organe moteur, que l'arbre de sortie de l'organe moteur (52) du

20 mécanisme d'actionnement est disposé de manière verticale, que l'axe géométrique de rotation de cet arbre de sortie est disposé dans le plan géométrique vertical de symétrie (P) et que la came (53), calée en rotation et translation sur l'arbre de sortie, présente deux surfaces de came verticales, disposées de manière symétrique par rapport à un plan géométrique vertical contenant l'axe de rotation de l'arbre de l'organe moteur, ladite came, par l'une de ses surfaces

25 de came, étant destinée à être amenée par l'organe moteur en pression contre la tige du moyen d'impulsion et de la soupape de l'un des deux dispositifs distributeurs et par l'autre surface de came contre la tige de l'autre dispositif.

39/ Installation selon la revendication 38, caractérisée en ce qu'elle est dotée de plusieurs récipients (6) montés de manière amovible sur un support mobile mû par un organe

30 moteur piloté par l'unité de commande et de contrôle afin d'amener les récipients sous les ajutages de délivrance des dispositifs distributeur.

1/5

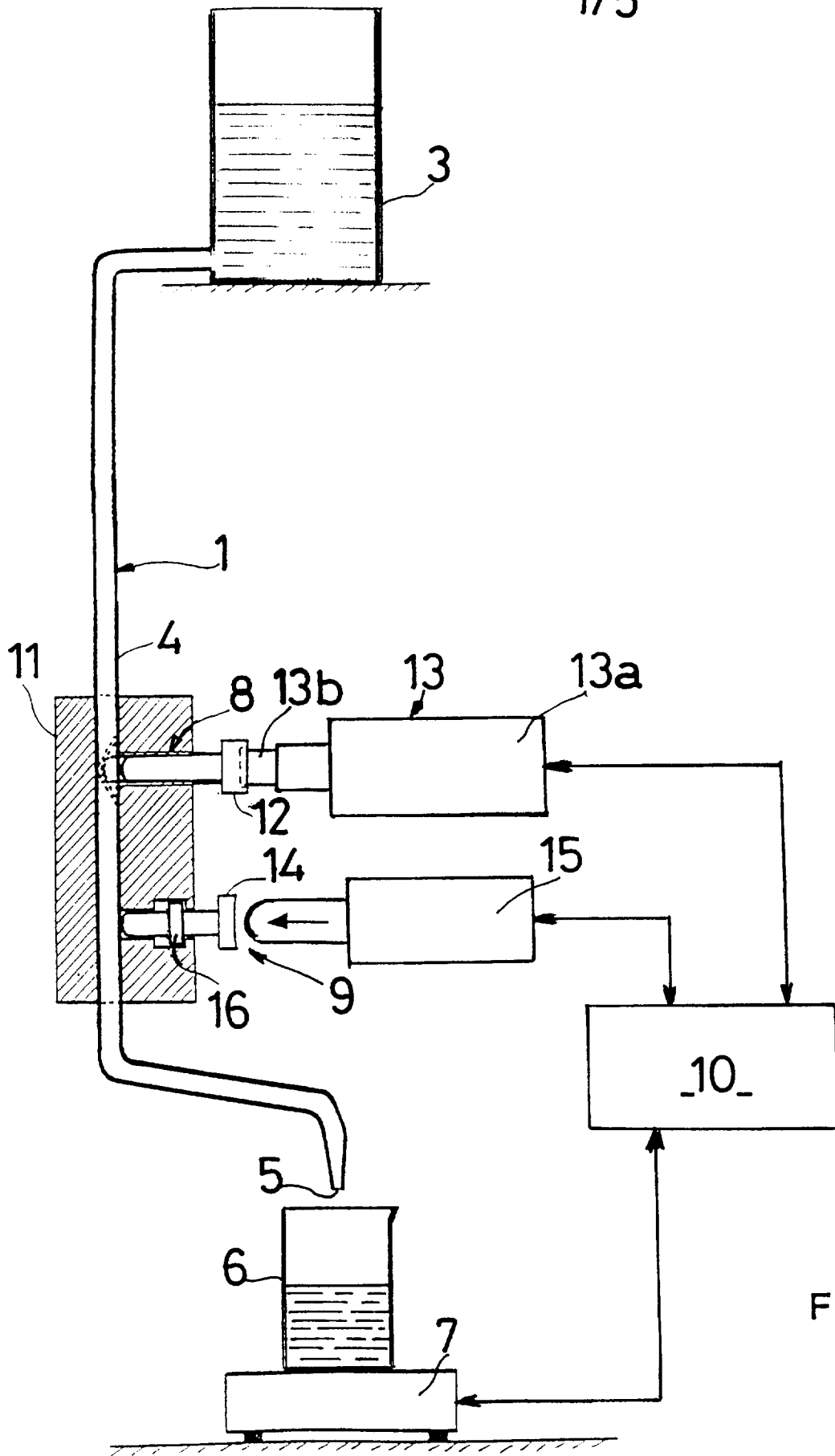


FIG.1

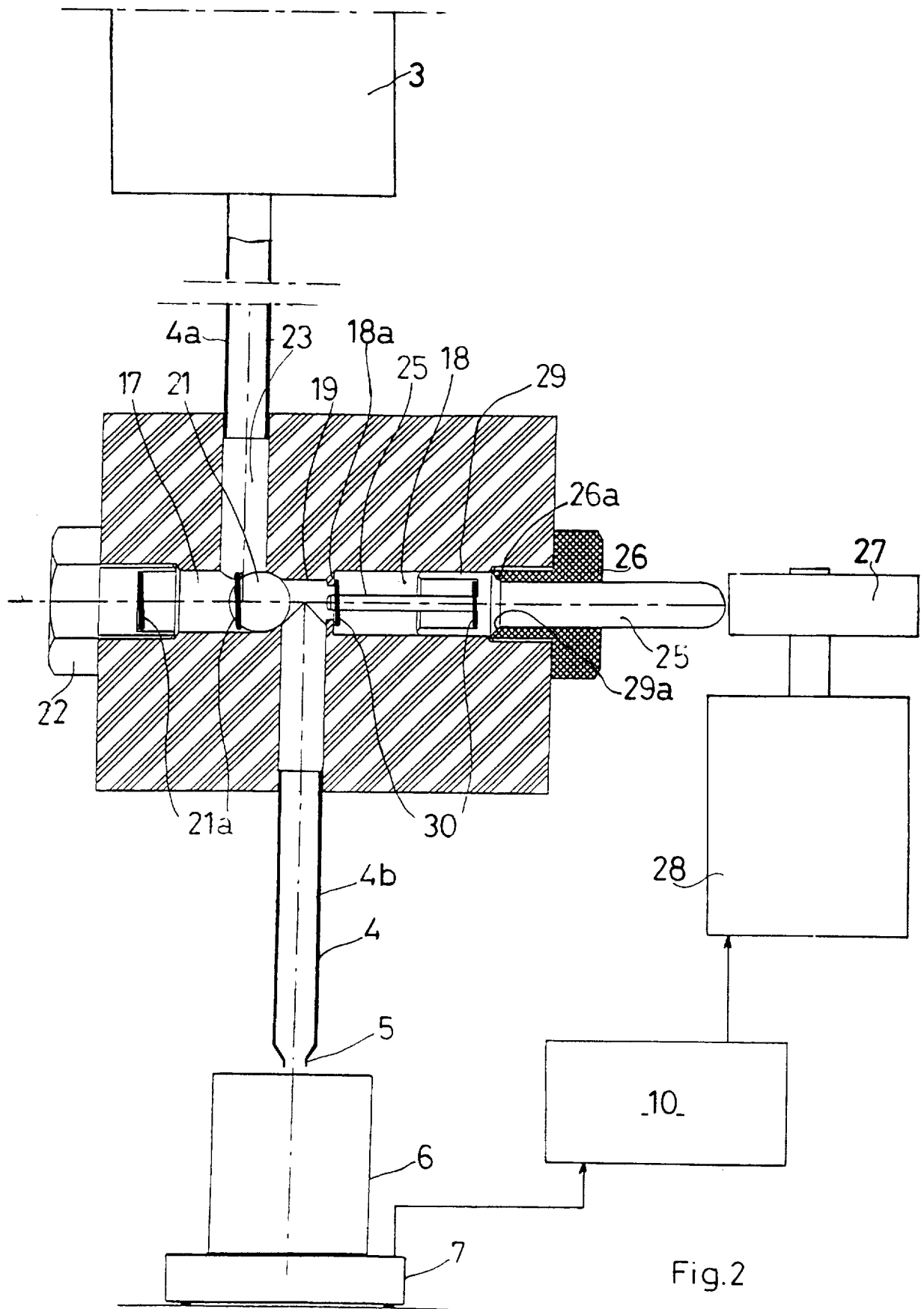


Fig.2

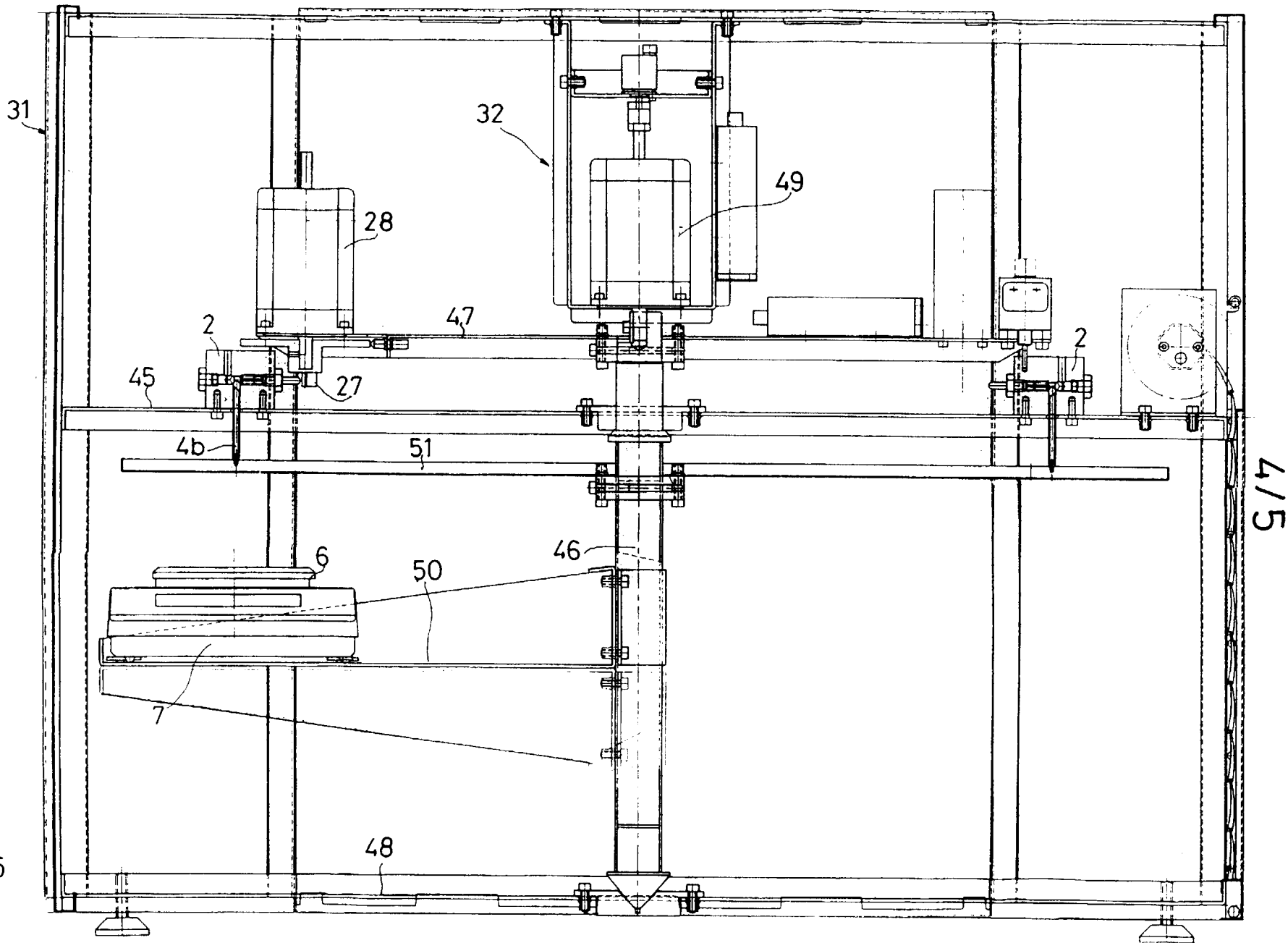


Fig.5

5/5

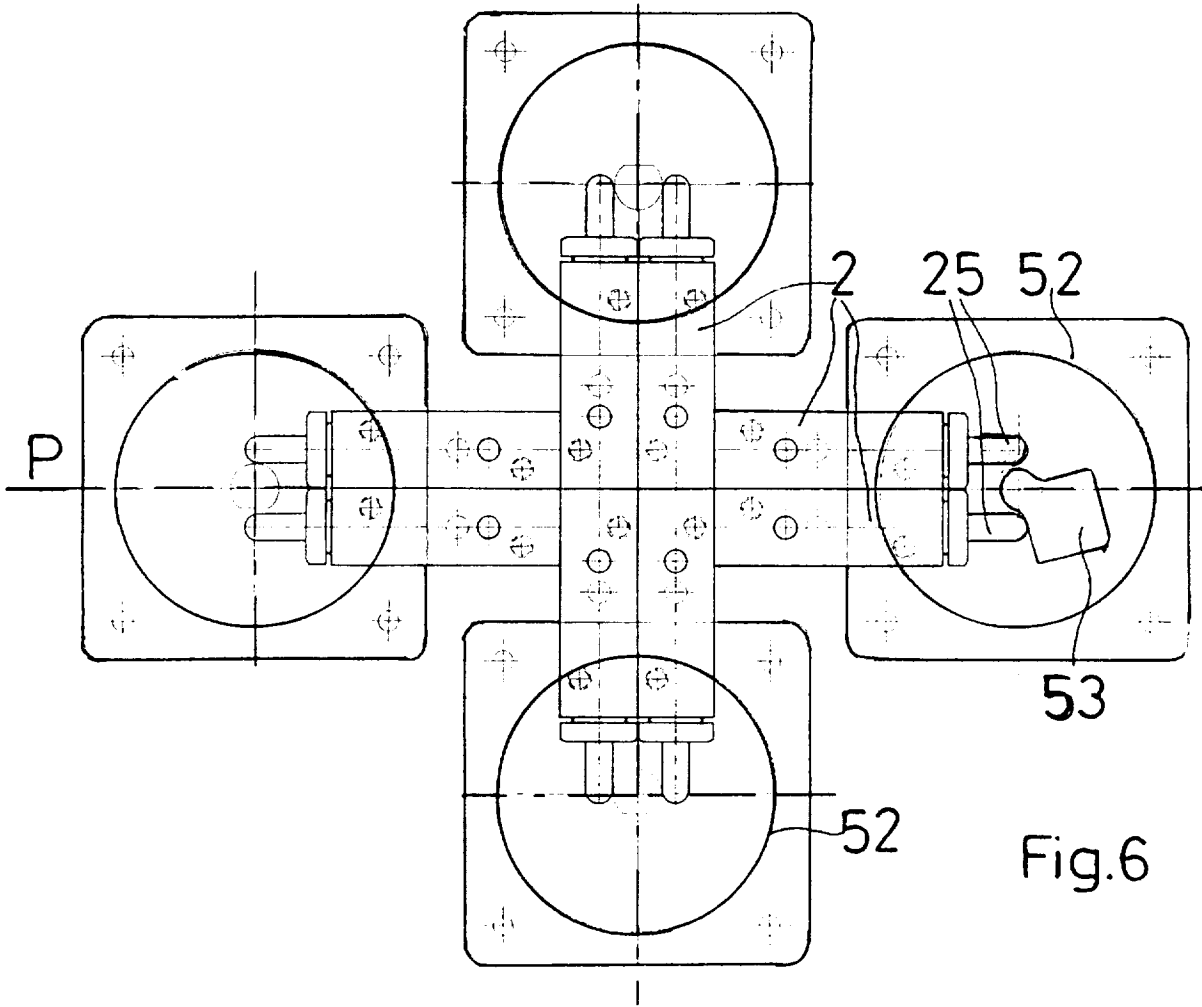


Fig.6

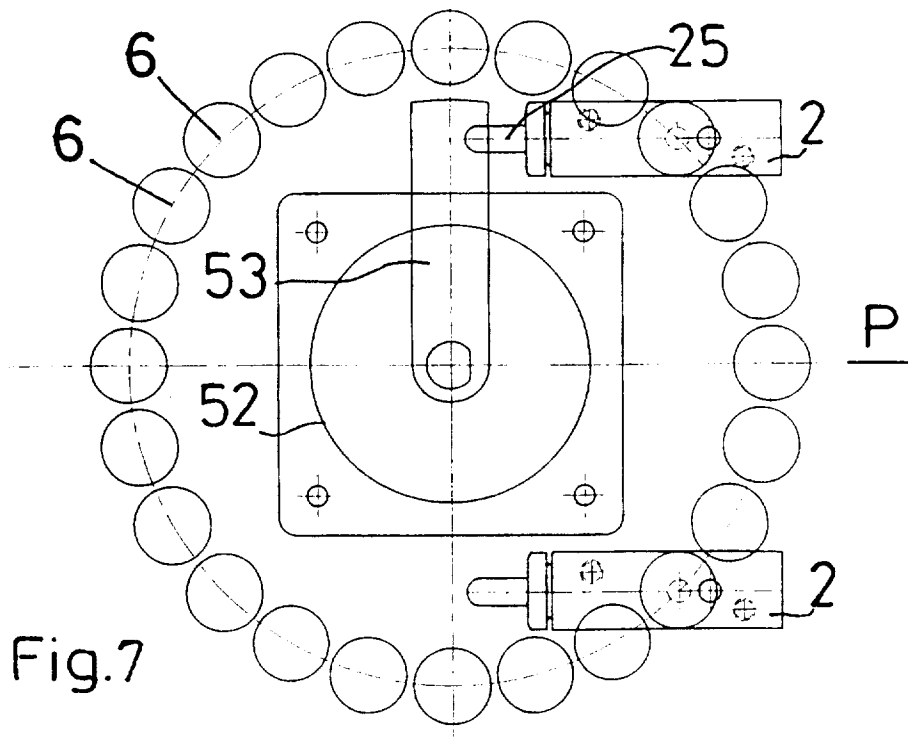


Fig.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 97/01582

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 B67C3/04 B67C3/20 B67C3/28 G01G13/06 G01G17/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 6 B67D B67C B65B G01G G01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 067 466 B (DOUWE EGBERTS KONINKLIJKE TABAKSFABRIEK-KOFFIEBRAND.-THEEHANDEL NV) 18 January 1989 see page 4, line 19 - line 41 see page 5, line 42 - line 45 see page 6, line 56 - line 60 see figures 1,2,6 ---	1,3,5-9
A	US 4 030 640 A (P. CITRIN ET AL.) 21 June 1977 see column 2, line 36 - column 4, line 30; figures 1-3 ---	1,3,5-9
A	US 5 402 913 A (W. GRAF) 4 April 1995 see column 4, line 26 - column 5, line 14; figure 1 ---	1,3,5-10
	--- -/--	

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family
---	---

Date of the actual completion of the international search 19 December 1997	Date of mailing of the international search report 05/01/1998
--	---

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Smolders, R
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 97/01582

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 14 343 A (VERMES TECHNIK GMBH) 24 November 1994 see claim 1; figures 1-4 ---	1,3,5,29
A	FR 2 615 845 A (ETS. PERRIER) 2 December 1988 see page 4, line 22 - page 5, line 32 see figures 1,2 ---	1,5,29
A	FR 2 421 142 A (SOCIÉTÉ ANONYME DES EAUX MINERALES D'EVIAN) 26 October 1979 see page 5, line 25 - page 8, line 28 see figures 1,2 ---	1,5,19, 25-27,29
A	EP 0 508 289 A (G. HELLER) 14 October 1992 see column 7, line 6 - column 8, line 21; figures 1,2 ---	1,3,5
A	DE 33 32 236 A (KRÖNERT ELEKTRO GMBH) 21 March 1985 ---	
A	EP 0 616 276 A (I.A.S. INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS S.A.S. DI D. GALLI) 21 September 1994 ---	
A	EP 0 516 573 A (LABORATOIRE & INFORMATIQUE) 2 December 1992 ---	
A	DE 29 18 669 A (R. SCHRECK) 20 December 1979 ---	
A	DE 11 52 634 B (V. SMIRLES) 8 August 1963 ---	
A	DE 33 03 583 A (W. SUTTNER) 9 August 1984 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/FR 97/01582

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 67466 B	22-12-82	AU 560920 B	30-04-87
		AU 8349282 A	02-12-82
		CA 1218039 A	17-02-87
		DK 233482 A, B,	26-11-82
		EP 0067466 A	22-12-82
		GB 2098963 A	01-12-82
		JP 57201982 A	10-12-82
US 4030640 A	21-06-77	NONE	
US 5402913 A	04-04-95	DE 4241073 C	01-06-94
		AU 668233 B	26-04-96
		AU 5211193 A	16-06-94
		CA 2110462 A	06-06-94
		EP 0605762 A	13-07-94
		JP 7005016 A	10-01-95
DE 4314343 A	24-11-94	NONE	
FR 2615845 A	02-12-88	NONE	
FR 2421142 A	26-10-79	NONE	
EP 508289 A	14-10-92	DE 4112091 A	15-10-92
		AT 141006 T	15-08-96
		DE 59206830 D	05-09-96
DE 3332236 A	21-03-85	NONE	
EP 616276 A	21-09-94	IT 1272103 B	11-06-97
		AT 147870 T	15-02-97
		CN 1107578 A	30-08-95
		DE 69401449 D	27-02-97
		DE 69401449 T	03-07-97
		ES 2096962 T	16-03-97
		US 5431200 A	11-07-95
EP 516573 A	02-12-92	FR 2677008 A	04-12-92
		AT 142330 T	15-09-96
		DE 69213330 D	10-10-96

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 97/01582

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 516573 A		DE 69213330 T ES 2094329 T	24-04-97 16-01-97
DE 2918669 A	20-12-79	NONE	
DE 1152634 B		NONE	
DE 3303583 A	09-08-84	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den Internationale No

PCT/FR 97/01582

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE				
CIB 6	B67C3/04	B67C3/20		
	B67C3/28	G01G13/06		
		G01G17/06		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB				
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE				
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)				
CIB 6 B67D B67C B65B G01G G01F				
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche				
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)				
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
A	EP 0 067 466 B (DOUWE EGBERTS KONINKLIJKE TABAKSFABRIEK-KOFFIEBRAND.-THEEHANDEL NV) 18 janvier 1989 voir page 4, ligne 19 - ligne 41 voir page 5, ligne 42 - ligne 45 voir page 6, ligne 56 - ligne 60 voir figures 1,2,6	1,3,5-9		
A	US 4 030 640 A (P. CITRIN ET AL.) 21 juin 1977 voir colonne 2, ligne 36 - colonne 4, ligne 30; figures 1-3	1,3,5-9		
A	US 5 402 913 A (W. GRAF) 4 avril 1995 voir colonne 4, ligne 26 - colonne 5, ligne 14; figure 1	1,3,5-10		

-/--				
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe				
° Catégories spéciales de documents cités: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>	<p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>
<p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>	<p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>			
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale		
19 décembre 1997		05/01/1998		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé		
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Smolders, R		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den. a internationale No
PCT/FR 97/01582

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cites, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 43 14 343 A (VERMES TECHNIK GMBH) 24 novembre 1994 voir revendication 1; figures 1-4 ---	1,3,5,29
A	FR 2 615 845 A (ETS. PERRIER) 2 décembre 1988 voir page 4, ligne 22 - page 5, ligne 32 voir figures 1,2 ---	1,5,29
A	FR 2 421 142 A (SOCIÉTÉ ANONYME DES EAUX MINERALES D'EVIAN) 26 octobre 1979 voir page 5, ligne 25 - page 8, ligne 28 voir figures 1,2 ---	1,5,19, 25-27,29
A	EP 0 508 289 A (G. HELLER) 14 octobre 1992 voir colonne 7, ligne 6 - colonne 8, ligne 21; figures 1,2 ---	1,3,5
A	DE 33 32 236 A (KRÖNERT ELEKTRO GMBH) 21 mars 1985 ---	
A	EP 0 616 276 A (I.A.S. INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS S.A.S. DI D. GALLI) 21 septembre 1994 ---	
A	EP 0 516 573 A (LABORATOIRE & INFORMATIQUE) 2 décembre 1992 ---	
A	DE 29 18 669 A (R. SCHRECK) 20 décembre 1979 ---	
A	DE 11 52 634 B (V. SMIRLES) 8 août 1963 ---	
A	DE 33 03 583 A (W. SUTTNER) 9 août 1984 -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der e internationale No

PCT/FR 97/01582

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 67466 B	22-12-82	AU 560920 B	30-04-87
		AU 8349282 A	02-12-82
		CA 1218039 A	17-02-87
		DK 233482 A,B,	26-11-82
		EP 0067466 A	22-12-82
		GB 2098963 A	01-12-82
		JP 57201982 A	10-12-82
US 4030640 A	21-06-77	AUCUN	
US 5402913 A	04-04-95	DE 4241073 C	01-06-94
		AU 668233 B	26-04-96
		AU 5211193 A	16-06-94
		CA 2110462 A	06-06-94
		EP 0605762 A	13-07-94
		JP 7005016 A	10-01-95
DE 4314343 A	24-11-94	AUCUN	
FR 2615845 A	02-12-88	AUCUN	
FR 2421142 A	26-10-79	AUCUN	
EP 508289 A	14-10-92	DE 4112091 A	15-10-92
		AT 141006 T	15-08-96
		DE 59206830 D	05-09-96
DE 3332236 A	21-03-85	AUCUN	
EP 616276 A	21-09-94	IT 1272103 B	11-06-97
		AT 147870 T	15-02-97
		CN 1107578 A	30-08-95
		DE 69401449 D	27-02-97
		DE 69401449 T	03-07-97
		ES 2096962 T	16-03-97
		US 5431200 A	11-07-95
EP 516573 A	02-12-92	FR 2677008 A	04-12-92
		AT 142330 T	15-09-96
		DE 69213330 D	10-10-96

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De Je internationale No

PCT/FR 97/01582

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 516573 A		DE 69213330 T ES 2094329 T	24-04-97 16-01-97
DE 2918669 A	20-12-79	AUCUN	
DE 1152634 B		AUCUN	
DE 3303583 A	09-08-84	AUCUN	