



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 077 699
A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82401726.3

(51) Int. Cl.³: F 15 B 21/12

(22) Date de dépôt: 23.09.82

(30) Priorité: 23.09.81 FR 8117919

(43) Date de publication de la demande:
27.04.83 Bulletin 83/17

(64) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

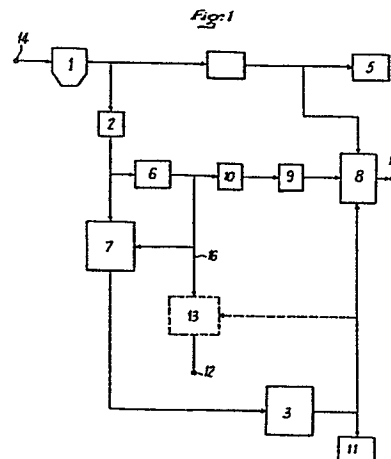
(71) Demandeur: Cognard, Pierre
8, rue Jean-Louis Forain
F-75017 Paris(FR)

(72) Inventeur: Cognard, Pierre
8, rue Jean-Louis Forain
F-75017 Paris(FR)

(74) Mandataire: Laget, Jean-Loup et al,
Cabinet Pierre Loyer 18, Rue de Mogador
F-75009 Paris(FR)

(54) Dispositif entièrement pneumatique, générateur d'impulsions temporisées de gaz.

(57) Le dispositif entièrement pneumatique générateur d'impulsions de gaz temporisées comporte un relais amplificateur (7) piloté par l'intermédiaire de la canalisation de fuite (16) d'un détendeur (6), et un temporisateur (3) pilotant une cellule (8) qui délivre soit une pression, soit une dépression. Ce dispositif est applicable aux distributeurs de produits fluides.



Dispositif entièrement pneumatique, générateur d'impulsions temporisées de gaz

L'invention concerne un dispositif entièrement pneumatique, générateur d'impulsions temporisées de gaz.

Il est connu d'utiliser des appareils électro-pneumatiques ou
5 électroniques pour assurer des opérations répétitives de dosage de produits liquides ou pâteux comme les colles, les résines, les huiles, les graisses, les solvants, les réactifs divers, ou même les pâtes à souder ou à braser. Ces produits doivent en général être délivrés en quantité déterminée à partir
10 d'un réservoir. A cet effet, on utilise des applicateurs qui, au moyen d'un levier ou d'une pédale de commande, assurent le dosage tout en permettant à l'opérateur d'avoir les mains libres. Ces appareils font en général appel à l'électricité. Pour certaines situations particulières, on peut être
15 amené à éviter l'utilisation de l'électricité, par mesure de sécurité.

C'est l'un des buts de l'invention de prévoir un dispositif entièrement pneumatique pour fournir des impulsions de gaz de
20 durée réglable et reproductible, susceptibles de commander tout le système pneumatique pendant un temps prédéterminé et répétitif.

L'invention a pour objet un dispositif entièrement pneumatique, générateur d'impulsions temporisées de gaz, alimenté par
25 une source de gaz à pression déterminée, caractérisé en ce

qu'il comporte : un détendeur préréglé délivrant un débit de gaz par l'intermédiaire d'une canalisation de fuite susceptible d'être obturée par un organe de commande manœuvrable; un relais amplificateur piloté par la pression du gaz issue du
5 détendeur dans la canalisation de fuite ; un temporisateur à durée réglable piloté par le relais amplificateur ; et une cellule à trois voies pilotée par le temporisateur, alimentée en gaz à partir de la source de gaz, et susceptible de délivrer des impulsions de gaz dont la durée est déterminée par
10 le temporisateur.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- Un indicateur optique de pression est prévu en aval
15 du temporisateur pour visualiser l'impulsion de gaz de pilotage de la cellule à trois voies.

- Un générateur de vide est prévu pour délivrer une dépression par la cellule à trois voies, en dehors des périodes où l'im-
20 pulsion de gaz de pilotage est appliquée à ladite cellule.

- Une cellule, pilotée par le temporisateur, est prévue sur la canalisation de fuite en aval du relais amplificateur, pour assurer le pilotage de ce dernier sur commande d'une obturation
25 fugitive de la canalisation de fuite.

D'autres caractéristiques ressortent de la description qui suit faite avec référence au dessin annexé sur lequel on peut
voir :

30

Figure 1 un schéma symbolique simplifié d'un exemple de réalisation d'un dispositif entièrement pneumatique générateur d'impulsions temporisées de gaz ;

35 Figure 2 une vue en coupe longitudinale d'un exemple de réalisation de la canalisation de fuite du dispositif de la figure 1.

En se reportant au dessin, on peut voir que le dispositif pneumatique selon l'invention est alimenté en gaz sous pression par une source extérieure 14. Un filtre 1 à 5 ou 20 microns par exemple, à régulateur incorporé, délivre une
5 pression fixe comprise par exemple entre 4 et 7 bars. A la sortie du filtre 1, une valve miniature 2, de marche-arrêt permet de mettre en service ou hors service l'ensemble du dispositif. Par ailleurs, la sortie du filtre 1 alimente un détendeur 4 et un manomètre 5. Le détendeur 4 est réglable
10 dans les gammes de valeurs suivantes, par exemple : 0 à 1,3 bar, 0,1 à 4,5 bars, ou 0,1 à 8 bars, suivant les applications désirées.

Un détendeur miniature 6 est préréglé sur une valeur adéquate
15 permettant un bon fonctionnement d'une part d'un relais amplificateur 7 et d'autre part, d'un générateur de dépression 9 par l'intermédiaire d'un régulateur de débit 10 miniature. Le générateur de dépression 9 fonctionne correctement même sous 0,5 bar.

20

Le détendeur 6 alimente en permanence une canalisation de fuite 16, dont une dérivation pilote un relais amplificateur 7, alimenté par la valve 2. Ce relais a un temps de réponse de 10 ms, et il alimente un temporisateur 3 pneumatique délivrant des durées de 0,05 seconde à plusieurs minutes, de
25 façon progressivement continue, avec une bonne linéarité jusqu'à plusieurs secondes.

Le temporisateur 3 pilote une cellule 8 à 3 voies, à mémoire,
30 qui est alimentée en pression par le détendeur 4 et en dépression par le générateur de dépression 9. Cette cellule délivre un signal utilisable en 15, c'est-à-dire soit une pression, soit une dépression. Par ailleurs, le temporisateur 3 commande un indicateur de pression 11, du type à index
35 optique, ayant un temps de réponse de 10 ms environ. Sur la canalisation de fuite 16, on peut prévoir une cellule 13 pilotée par le temporisateur 3, et qui assure un maintien de l'obturation de la canalisation de fuite pendant toute la

durée de la temporisation imposée en 3, à partir d'une obturation fugitive de la canalisation de fuite 16.

5 L'obturation de la canalisation de fuite 16 est assurée en 12 par une commande manoeuvrable, c'est-à-dire par exemple par une commande manuelle, par une pédale, par un capteur de proximité ou par tout autre moyen équivalent.

10 Lorsque la valve 2 est en position de marche, et la canalisation de fuite ouverte, la sortie du générateur 9 de dépression est directement reliée à la sortie 15 d'utilisation de la cellule 8. Ainsi, lorsque le dispositif est utilisé pour commander un applicateur de produit liquide, et que ce produit est placé dans un distributeur du type seringue, 15 cartouche ou réservoir, la dépression empêche le gouttage.

Le temporisateur 3 est muni d'un compte-tours manoeuvrable pour afficher la durée désirée du signal de pression gazeuse destiné au pilotage de la cellule 8. Lorsque la canalisa-
20 tion de fuite 16 est obturée pendant un temps au moins égal à la durée affichée par le temporisateur 3 (en l'absence de la cellule 13), le relais amplificateur 7 applique au temporisateur 3 la pression de sortie du filtre 1. Le temporisateur 3 transmet cette pression à l'indicateur opti-
25 que de pression 11 et à la cellule 8 pendant la durée pré-réglée affichée par le compte-tours. La cellule 8 bascule alors en position active et délivre à la sortie 15 la pression établie par le détendeur 4 pour commander l'application du produit. A la fin du temps affiché sur le temporisateur 3,
30 celui-ci revient à son état initial automatiquement, et la cellule 8 rebasculé à sa position de repos, appliquant de nouveau à la sortie 15 la dépression en provenance du générateur 9.

35 Si alors on libère la canalisation de fuite 16, le dispositif est ramené à l'état initial et peut de nouveau être mis en fonctionnement.

Dans le cas où la cellule 13 est en place sur la canalisation de fuite 16, le fonctionnement est identique dans l'ensemble. Cependant, une obturation fugitive de la canalisation de fuite 16 provoque comme précédemment le déclenchement du temporisateur 3, et celui-ci pilote la cellule 13 qui bloque l'obturation de la canalisation de fuite 16 pendant toute la durée définie par le temporisateur 3. Il est alors possible de libérer la canalisation de fuite 16 à la suite d'une simple obturation fugitive.

10

Le temps de réponse de l'ensemble du dispositif se chiffre en millisecondes ; il est donc du même ordre de grandeur que celui d'une électrovanne.

15 Pour éviter les commandes intempestives ou erronées du relais amplificateur 7, la canalisation de fuite 16 est équipée comme représenté sur la figure 2. La canalisation 7 est munie d'un obturateur 18 en amont de la dérivation vers le relais amplificateur 7. Dans cet obturateur 18 est ménagé un passage axial par exemple pour un tube capillaire 17 qui s'étend sensiblement au-delà de la dérivation vers le relais amplificateur 7. Cette disposition présente plusieurs avantages parmi lesquels on peut noter :

25 - le débit de fuite du gaz est limité par le diamètre du tube capillaire 17, ce qui entraîne une consommation minime de gaz, de l'ordre de 3 litres par minute si l'on n'utilise pas la fonction générateur de dépression,

30 - en cas de choc sur la canalisation 16, il n'en résulte pas une commande intempestive du relais amplificateur 7, d'où une plus grande protection contre les déclenchements parasites.

35 Le dispositif objet de l'invention est destiné à délivrer des impulsions d'air ou de gaz neutre tel que l'azote par exemple. Ces impulsions de durée réglable par le temporisateur 3 agissent sur un distributeur de produits constitué par des

seringues de diverses capacités, de 1 à 35 cm³ par exemple, par des cartouches de 75 à 360 cm³ par exemple, ou encore par des réservoirs en métal ou en matière plastique.

- 5 Les impulsions peuvent également être utilisées pour la commande de valves pneumatiques à produit, de type clapet ou diaphragme par exemple. Elles peuvent aussi, de façon plus générale commander tout système pneumatique pendant un temps prédéterminé et répétitif.

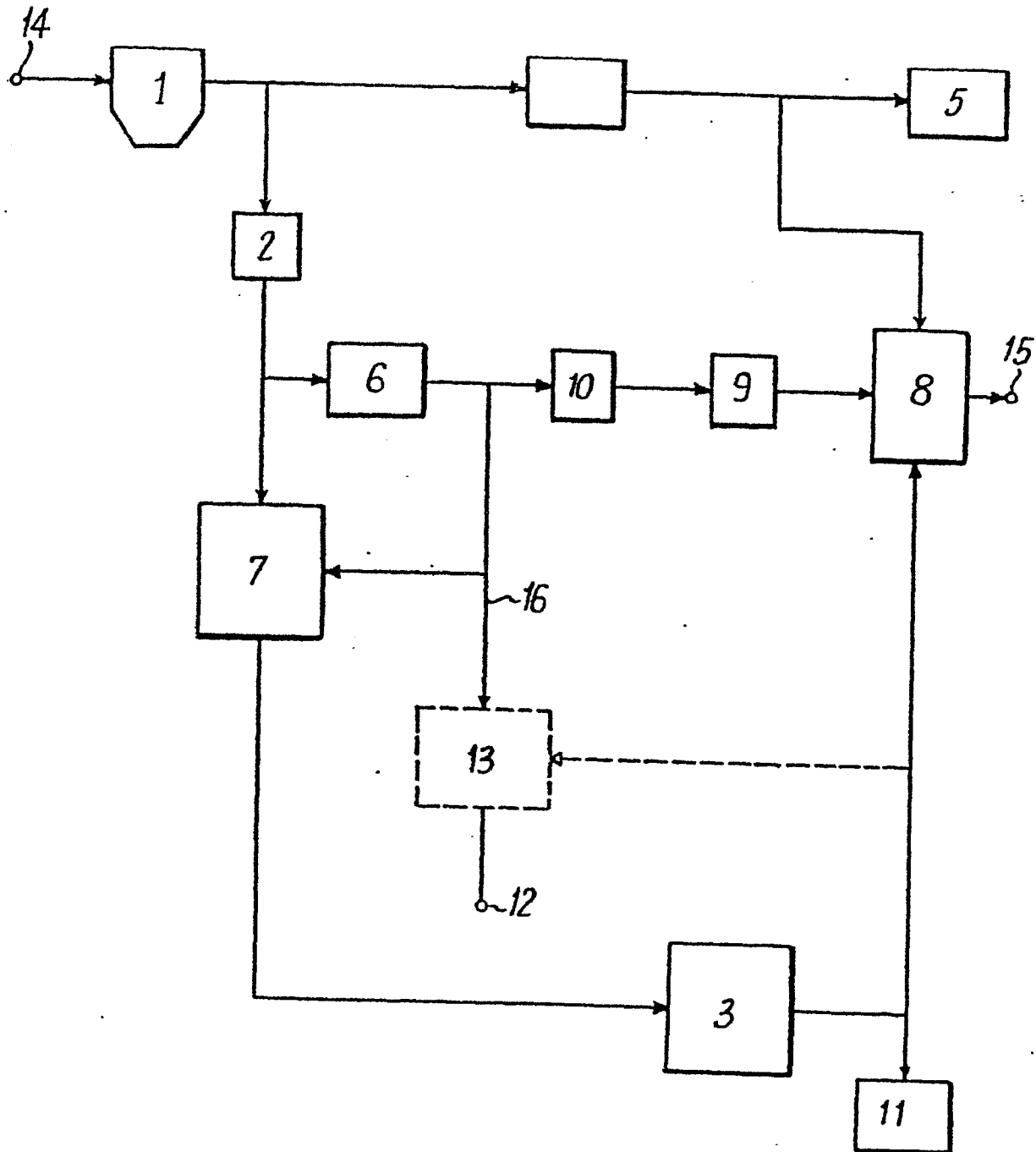
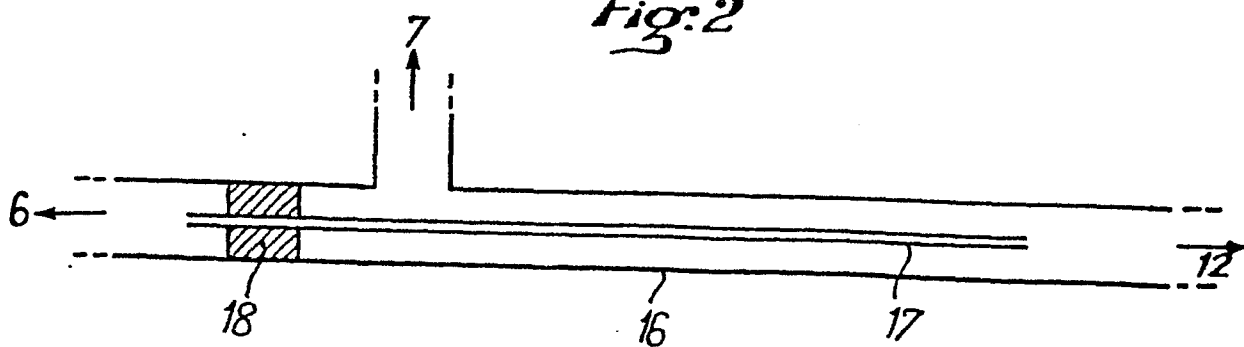
10

- En raison de son faible encombrement, de sa très faible consommation de gaz, de son temps de réponse très court, le dispositif selon l'invention présente les qualités des dispositifs existants utilisant l'électronique. Du fait qu'il
- 15 n'utilise pas de courant électrique, ce dispositif peut être utilisé dans les atmosphères explosives en toute sécurité.

Revendications de brevet.

1. Dispositif entièrement pneumatique, générateur d'impulsions temporisées de gaz, alimenté par une source de gaz à pression déterminée, du type comprenant un détendeur préréglé délivrant un débit de gaz par l'intermédiaire d'une canalisation de fuite susceptible d'être obturée par un organe de commande manoeuvrable, caractérisé en ce qu'il comporte : un relais amplificateur (7) piloté par la pression du gaz issue du détendeur (6) dans la canalisation de fuite (16) ; un temporisateur (3) à durée réglable piloté par le relais amplificateur (7) ; et une cellule (8) à trois voies pilotée par le temporisateur (3) alimentée en gaz à partir de la source de gaz (14), et susceptible de délivrer des impulsions de gaz dont la durée est déterminée par le temporisateur (3).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un indicateur optique (11) de pression est prévu en aval du temporisateur (3) pour visualiser l'impulsion de gaz de pilotage de la cellule (8) à trois voies.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un générateur de vide (9) est prévu pour délivrer une dépression par la cellule (8) à trois voies, en dehors des périodes où l'impulsion de gaz de pilotage est appliquée à ladite cellule (8).
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une cellule (13) pilotée par le temporisateur (3) est prévue sur la canalisation de fuite (16) en aval du relais amplificateur (7) pour assurer le pilotage de ce dernier sur commande d'une obturation fugitive de la canalisation de fuite (16).
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la canalisation de fuite (16) est munie en amont de sa dérivation vers le relais amplificateur (3) d'un obturateur (18) traversé par un tube capillaire (17) s'étendant au-delà de ladite dérivation.

1/1

Fig:1*Fig:2*



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0077699

Numéro de la demande

EP 82 40 1726

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
X	DE-A-2 504 698 (KUHNKE) * en entier *	1	F 15 B 21/12
A	FR-A-1 433 617 (KLAUS) * en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			F 15 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-02-1983	Examineur KNOPS J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	