



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 099 273

A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83401095.1

(51) Int. Cl.³: B 06 B 1/18
E 04 G 21/08

(22) Date de dépôt: 31.05.83

(30) Priorité: 01.07.82 FR 8211880

(71) Demandeur: PROCEDES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION
9, Place des Ternes
F-75848 Paris(FR)

(43) Date de publication de la demande:
25.01.84 Bulletin 84/4

(72) Inventeur: Legrand, Serge
101, Avenue Jean-Coursolle
F-77270 Villeparisis(FR)

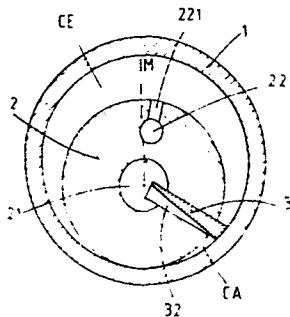
(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT SE

(74) Mandataire: Marquer, Francis
CABINET MOUTARD 35, avenue Victor Hugo Résidence
Champfleury
F-78180 Voisins le Bretonneux(FR)

(54) Vibrateur à air comprimé à injection d'air variable en fonction de la position de la palette.

(57) Vibrateur pneumatique comportant un valseur (2) roulement à l'intérieur d'une chemise cylindrique (1), une palette (3) coulissant dans une fente radiale ménagée dans le valseur (2), une conduite (21) d'aménée d'air comprimé ménagée au centre du valseur et une conduite (22) d'évacuation de l'air comprimé ménagée dans l'épaisseur du valseur, des évidements (32) ménagés dans l'épaisseur de la palette reliant ladite conduite à l'espace compris entre le valseur et la chemise, caractérisé en ce que lesdits évidements (32) ont une section transversale croissante depuis le bord extérieur de la palette, en direction du bord intérieur de celle-ci.

FIG. 1



EP 0 099 273 A1

- 1 -

Vibrateur à air comprimé à injection d'air variable en fonction de la position de la palette.

L'invention se rapporte aux vibrateurs pneumatiques à béton du type comportant : une pièce cylindrique, dénommée valseur, contenant à la fois des canalisations d'aménée et d'évacuation de l'air comprimé et logée dans une chemise cylindrique, ledit valseur roulant, soit, par sa paroi extérieure, sur la paroi intérieure de ladite chemise, soit, par sa paroi intérieure, sur la paroi extérieure d'une pièce cylindrique supplémentaire fixe coaxiale à la chemise ; une palette coulissante, s'enfonçant plus ou moins dans une fente radiale ménagée dans le valseur ou dans la pièce cylindrique supplémentaire et s'appuyant sur la chemise ou sur la paroi intérieure du valseur, divisant l'espace en forme de croissant compris entre le valseur et la chemise, ou entre la pièce cylindrique supplémentaire et le valseur en une chambre d'admission reliée aux canalisations d'aménée et une chambre d'échappement reliée aux canalisations d'évacuation.

Un vibrateur de ce genre, dépourvu de pièce cylindrique supplémentaire, fait, en particulier, l'objet du brevet français 1.250.011 déposé le 27 Novembre 1959 par la demanderesse, pour "Perfectionnement aux vibrateurs sans roulements à billes".

L'expérience a montré qu'il présente l'inconvénient de comporter un excès d'injection d'air en début de cycle, c'est-à-dire dans la phase de son fonctionnement qui suit le moment où le contact du valseur avec la chemise se fait au niveau de la fente, et une insuffisance d'injection d'air dans une phase ultérieure. Il en résulte, en début de cycle, une augmentation des fuites internes dues à l'excès de pression dans la chambre d'admission et, dans la phase ultérieure, un freinage du mouvement et une perte de puissance vibratoire.

La présente invention se propose de supprimer cet inconvénient en faisant varier l'injection d'air en fonction de la vitesse de variation du volume de la chambre d'admission. Plus précisément, comme la vitesse de croissance du volume de la chambre d'admission augmente à partir du début du cycle, passe par un maximum et diminue ensuite, l'invention prévoit de compenser l'effet de ces variations en faisant croître la section utile du ou des passages d'injection d'air qui relient les canalisations d'aménée à la chambre d'admission, au fur et à mesure que la palette sort de la fente en s'éloignant du point de contact.

Suivant un mode d'exécution préféré, lesdits passages étant constitués, de façon connue en soi, par des évidements longitudinaux ménagés dans l'épaisseur de la palette, l'invention prévoit de donner à ces évidements une section transversale croissante depuis le bord extérieur de la palette en contact avec la chemise ou le valseur, vers son bord intérieur à la canalisation d'aménée ou à la fente.

De préférence, lesdits évidements ont une section trapézoïdale dans un plan perpendiculaire à l'axe de la chemise.

Les avantages, ainsi que les particularités de l'invention, apparaîtront clairement à la lumière de la description ci-après.

Au dessin annexé :

35

La figure 1 est une coupe transversale schématique d'un vibrateur conforme à un mode d'exécution préféré de l'invention ;

la figure 2 est une vue en perspective de la palette,
et ;

5 la figure 3 est une coupe transversale schématique
d'un vibrateur conforme à une variante.

Le vibrateur représenté à la figure 1 comprend une chemise cylindrique 1 fermée à ses deux bases par deux joues, non figurées, perpendiculaires à son axe. Un valseur cylindrique 10 2 roule à l'intérieur de cette chemise et est maintenu, dans le sens longitudinal, par les deux joues.

Une canalisation 21 d'aménée d'air comprimé est forée longitudinalement dans le valseur ; elle est centrée sur l'axe de celui-ci et communique, à son extrémité supérieure, avec une 15 conduite d'arrivée d'air, non figurée, qui traverse un trou central ménagé dans la joue supérieure. La canalisation 21 débouche dans la chambre d'admission CA par des passages 31-32-33 formés par des évidements longitudinaux ménagés dans l'épaisseur de la palette 3. Celle-ci coulisse dans une 20 fente longitudinale ménagée radialement dans le valseur, son bord extérieur étant constamment en contact étanche avec la paroi interne de la chemise 1, tandis que son bord intérieur est plus ou moins enfoncé dans la canalisation 21 ou la fente.

25 Une canalisation 22 d'évacuation de l'air comprimé est également forée longitudinalement dans le valseur et débouche vers l'espace en forme de croissant compris entre le valseur et la chemise par des portions de conduit, telles que 221, distribuées sur toute sa longueur. L'air détendu pénètre par 30 ces portions de conduit et, au sommet de la canalisation 22, aboutit par exemple à une gorge circulaire d'évacuation (non figurée) ménagée dans la joue supérieure et reliée à un conduit d'échappement qui traverse ladite joue.

Ces dispositions sont analogues à celles décrites dans le 35 brevet susvisé, sauf que les conduits d'aménée et d'évacuation ménagés dans le valseur sont inversés, ce qui simplifie le circuit d'air, et que les trous de communication entre la fente et la chambre d'admission sont remplacés par les

évidements 31-32-33. Suivant une particularité essentielle du dispositif décrit, ces évidements ont une section transversale croissante depuis le bord extérieur de la palette vers son bord intérieur. De préférence, comme le 5 montre la figure 2, lesdits évidements ont une section transversale trapézoïdale. Plus précisément, chacun d'eux a la forme d'un prisme droit dont les bases, perpendiculaires à l'axe de la chemise, sont des trapèzes rectangles. La section utile d'un tel passage est un rectangle A B C D 10 perpendiculaire au plan de la palette, de longueur constante et de largeur décroissante depuis le bord intérieur jusqu'au bord extérieur de celle-ci. Il est évident que la section de sortie de l'air comprimé dans la chambre d'admission est alors constituée par une sorte de fente dont la largeur 15 croît au fur et à mesure que la palette sort de son logement dans le valseur, c'est-à-dire qu'elle s'éloigne du point de contact du valseur avec la chemise. Dans ce mouvement, la vitesse de croissance du volume de la chambre d'admission passe par un maximum, comme on l'a expliqué ci-dessus. Dans 20 la première phase du cycle, entre la position de coïncidence de la palette avec le point de contact et la position qui correspond au maximum, il est possible de compenser cette croissance très rapide du volume de la chambre d'admission par une croissance convenable de la section de sortie de 25 l'air, obtenue par un dimensionnement approprié de la section variable de passage, pour obtenir finalement une pression sensiblement constante dans la chambre d'admission. Dans la deuxième phase du cycle, après le maximum, qui correspond évidemment à la position OM, figure 30 1, pour laquelle la palette commence à se rétracter, la section de sortie de l'air va décroître, ce qui compense la réduction de la vitesse de croissance du volume de la chambre d'admission.

Dans la variante de la figure 3, le valseur 2 est un anneau 35 cylindrique et tourne autour d'une pièce fixe supplémentaire 4, également en forme d'anneau cylindrique, coaxiale à la chemise 1. La palette 3 s'enfonce alors dans une fente ménagée radialement dans la paroi de la pièce 4 et s'appuie sur

la paroi intérieure du valseur. La canalisation 41 d'amenée de l'air comprimé est constituée par l'orifice axial de la pièce 4, tandis que la canalisation 42 d'évacuation est forée longitudinalement dans la pièce 4.

5 La canalisation 41 communique avec l'espace en forme de croissant compris entre le valseur 2 et la pièce supplémentaire 4 par les évidements tels que 32 ménagés dans la palette et qui peuvent être similaires à ceux de la figure 2, tandis que la canalisation 42 communique avec ledit espace 10 par des portions de conduit, telles que 421, distribuées sur toute la longueur de ladite canalisation.

Le fonctionnement du vibrateur de la figure 3 est, en ce qui concerne l'injection d'air comprimé, le même que celui du vibrateur de la figure 1.

15

Il va de soi que diverses modifications pourront être apportées, par l'homme du métier, aux modes d'exécution décrits et représentés, sans s'écartez de l'esprit de l'invention.

20

Revendications de brevet

1. Vibrateur pneumatique comportant un valseur (2) mobile à l'intérieur d'une chemise (1) et roulant soit, sur la paroi intérieure de ladite chemise, soit autour d'une 5 pièce fixe (4) coaxiale à la chemise, une palette (3) coulissant dans une fente radiale ménagée dans le valseur (12) ou la pièce fixe (4), une canalisation (21 ou 41) d'aménée d'air comprimé, ménagée au centre de la pièce centrale, val-10 seur ou pièce fixe, et une canalisation (22 ou 42) d'évacua-
tion de l'air comprimé, ménagée dans l'épaisseur de ladite pièce centrale, au moins un passage (221 ou 421) reliant la-
dite canalisation d'évacuation à l'espace compris entre la 15 pièce centrale et la pièce dans laquelle elle roule et au moins un évidement longitudinal (31-32-33) ménagé dans l'épaisseur de la palette pour relier ladite canalisation d'aménée (21 ou 41) audit espace,
caractérisé en ce que lesdits évidements (31-32-33) ont une section transversale croissante depuis le bord extérieur de la palette jusqu'au bord intérieur de celle-ci.

20

2. Vibrateur selon la revendication 1,
caractérisé en ce que lesdits évidements ont une section trapézoïdale dans un plan perpendiculaire à l'axe de la che-
mise.

25

1/1

FIG. 1

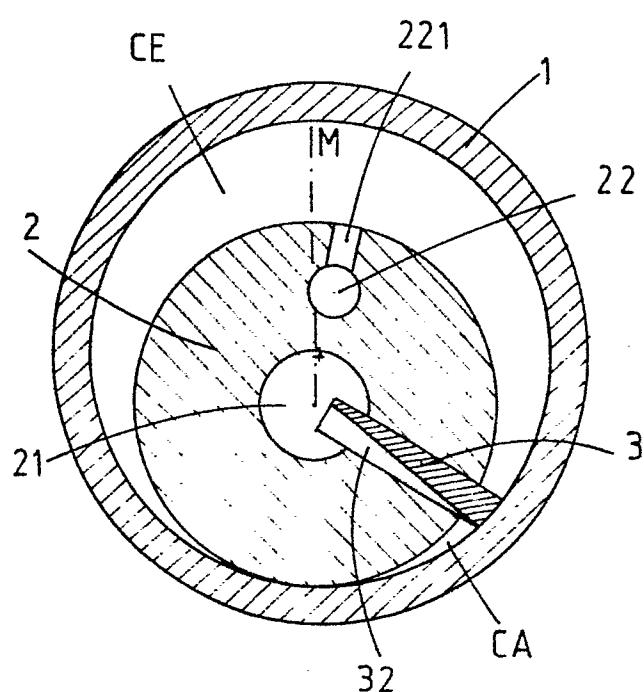


FIG. 2

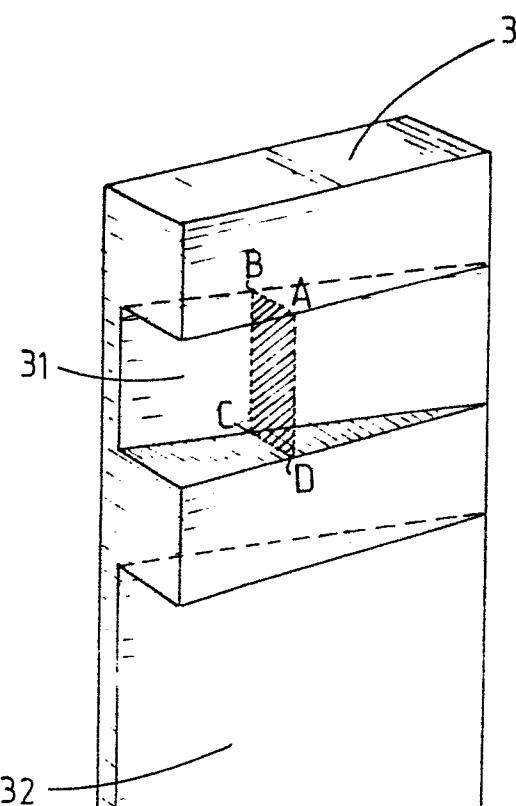
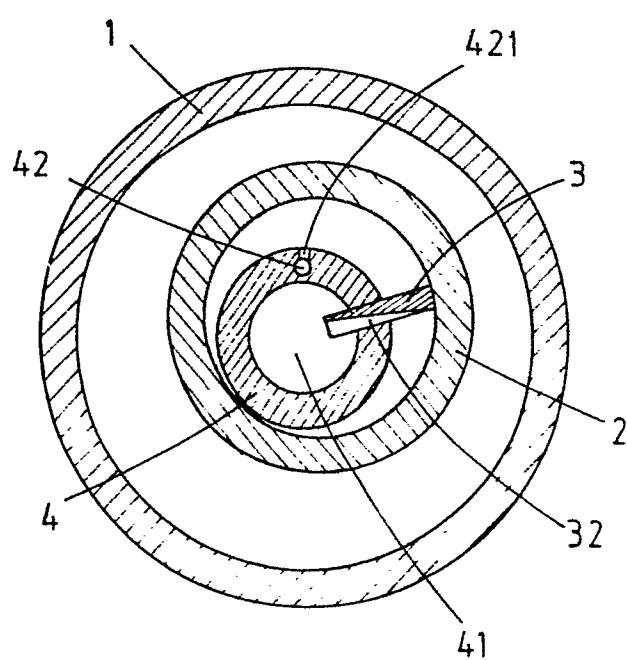


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0099273

Numéro de la demande

EP 83 40 1095

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)
A	US-A-3 672 639 (WADENSTEIN) * Figures 4-13; colonne 1, lignes 69-75; colonne 2, lignes 1-75; colonne 3, lignes 1-46 *	1	B 06 B 1/18 E 04 G 21/08
A	---	1	
A	FR-A-1 443 363 (VIBRATECHNIQUES S.A.) * Figures 2,3; page 2, colonne 2, alinéas 10,11 *	1	
A	---	1	
A	FR-A-1 207 855 (PROCEDES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION) * Figures 5-7; page 2, colonne 1, alinéas 9-10; page 2, colonne 2, alinéas 1-4 *	1	
	-----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 06 B E 04 G
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 13-10-1983	Examinateur NOESEN R.F.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T theorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D cite dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L cite pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire		& membre de la même famille, document correspondant	