

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 485 690

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 14355**

(54) Obturateur à réglage de pression en vue de la régulation du niveau d'eaux souterraines et dispositif de manœuvre de celui-ci dans un système de drainage.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 L 55/12; E 02 B 11/00.

(22) Date de dépôt..... 27 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 53 du 31-12-1981.

(71) Déposant : OBLASTNI STATNI MELIORACNI SPRAVA V CES. BUDEJOVICICH, résidant en
Tchécoslovaquie.

(72) Invention de : Otto Vesely et Otakar Vesely.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin et Schrimpf,
26, av. Kléber, 75116 Paris.

La présente invention concerne un obturateur à réglage de pression en vue de la régulation du niveau d'eaux souterraines et un dispositif de manœuvre de celui-ci dans un système de drainage, cet obturateur étant prévu pour une régulation centrale d'une installation de drainage et d'un drainage à régulation d'écoulement.

Des obturateurs réglables actuellement connus de ce type reposent sur le principe mécanique d'une fermeture d'une canalisation de drainage dans un puits ouvert, où la canalisation de drainage est obturé par un panneau de retenue de telle sorte que l'écoulement soit interrompu par fermeture de l'ouverture d'écoulement. Les panneaux de retenue peuvent également être prévus en amont de la canalisation de drainage et d'écoulement, et par réglage de la hauteur du panneau de retenue, il est possible d'accroître également le niveau des eaux souterraines jusqu'à la hauteur du déversement par dessus le panneau de retenue. Des inconvénients de ce procédé de régulation résident surtout dans le fait qu'il n'est pas possible de façon satisfaisante de rendre hermétique correctement la canalisation de drainage, que la régulation doit être effectuée indépendamment dans chaque puits, ce qui nécessite une dépense de travail importante, et un réglage homogène du niveau exigé n'est pas obtenu dans les différents puits. Ce procédé peut trouver une application dans un terrain assez plan, où l'on rencontre une étanchéité médiocre des puits. A cause de la dépense de travail important et de la main d'œuvre insuffisante, ce procédé est peu appliqué et on n'effectue pas de régulation. En vue de réduire la dépense de travail, des dispositifs de régulation automatiques en vue de la régulation du niveau d'eaux souterraines sont utilisés, qui reposent sur une com-

mande de vannes actionnées dans la canalisation de drainage, dans des puits ouverts. Ces vannes sont actionnées par des servo-moteurs, qui sont commandés centralement par un dispositif de réglage. Ce procédé 5 a les inconvénients de sa complexité, de son prix de revient élevé, de sa dépendance vis-à-vis du courant électrique, et analogues. A cause de leur complexité, ces dispositifs sont d'un fonctionnement peu sûr. Un autre procédé d'obturation de canalisations de drainage utilise des clapets qui ferment la canalisation d'écoulement dans des puits de drainage ouverts. Une ouverture est effectuée mécaniquement grâce à une tige de traction. Les inconvénients de ce procédé sont les 10 mêmes que les inconvénients mentionnés d'une obturation de canalisations par panneaux de retenue.

15 Les inconvénients précités sont évités grâce à l'obturateur à réglage de pression selon l'invention en vue de la régulation du niveau d'eaux souterraines, remarquable par le fait qu'il est constitué par 20 un sac de réglage et d'obturation, se composant d'une partie supérieure et d'une partie inférieure, qui forment conjointement un ensemble, et dont les extrémités sont munies d'un côté extrême élastique antérieur et d'un côté extrême élastique postérieur du sac, une 25 entrée-sortie hermétique pour un gaz étant prévue dans la partie supérieure du sac, entrée-sortie du gaz qui est équipée d'un élément de liaison en vue de la fixation du sac sur la canalisation.

La caractéristique du dispositif de manœuvre 30 de l'obturateur à réglage de pression selon l'invention dans un système de drainage repose sur le fait que l'obturateur est disposé sur un appareil de retenue dans une canalisation ou sur un élément de déversement, les entrées-sorties de gaz de tous les obturateurs 35 à réglage de pression étant raccordées à un système de répartition de gaz comprimé, qui est guidé le long

de et/ou à l'intérieur de la canalisation et est raccordé à un appareil de commande qui est disposé avantageusement en un endroit se trouvant à la surface.

L'obturateur à réglage de pression selon
5 l'invention, en vue de la régulation du niveau des eaux souterraines, et le dispositif de manœuvre de celui-ci dans un système de drainage offrent une série d'avantages dont les principaux sont un abaissement du prix de revient, un amortissement plus rapide des investissements et un abaissement de la dépense de travail lors du maniement. Il permet une utilisation de matériaux pouvant être acquis plus facilement et plus avantageux, avec une longévité accrue.
10 Le dispositif fonctionne de façon sûre et non seulement lors de l'arrêt, mais également lors de la régulation du débit de l'eau à travers la canalisation de drainage. Il permet une progression plus aisée des produits de décantation sur le fond de la canalisation de drainage et ne provoque pas un engorgement de la
15 canalisation, comme ceci était souvent le cas dans des systèmes à vannes et analogues. Le système permet une commande centrale d'obturateurs à réglage dans des puits aériens et souterrains. Ce système peut également être appliqué avantageusement dans un terrain présentant des inclinaisons importantes. Il tire parti également de tous les avantages d'un drainage régulé, comme par exemple, le fait que l'eau ne
20 vient pas en contact direct de parties aériennes de plantes de culture, si bien qu'une propagation de nombreuses maladies des plantes est réduite, que la structure du sol n'est pas altérée, que les exigences concernant la transformation agrotechnique du sol sont réduites, que l'eau accumulée dans le sous-sol est utilisée pour le nettoyage de la canalisation de drainage,
25 que le travail de culture est accru ; enfin,
30 que le travail de culture est accru ; enfin,

l'objet de l'invention peut également être appliqué pour un dosage de l'eau dans un terrain d'infiltration.

Un exemple de réalisation d'un obturateur à réglage de pression selon l'invention en vue de la régulation du niveau d'eaux souterraines et du dispositif de manœuvre de celui-ci dans un système de drainage est représenté schématiquement sur les dessins annexés.

La figure 1 est une élévation latérale globale d'un obturateur à réglage de pression disposé dans une canalisation de drainage.

La figure 2 est une élévation de l'obturateur de drainage dans la canalisation de drainage.

La figure 3 représente un dispositif de manœuvre de l'obturateur à réglage de pression dans un système de drainage et sur des déversoirs.

L'obturateur à réglage de pression selon l'invention est formé par un sac de régulation et d'obturation 2, se composant d'une partie supérieure 3, qui se trouve presque toujours au contact de la partie supérieure de la paroi interne de la canalisation 1, et d'une partie inférieure 4. La partie supérieure 3 et la partie inférieure 4 du sac sont réunies pour former un ensemble et, à leurs deux extrémités, sont munies respectivement d'une paroi élastique antérieure 5 et d'une paroi élastique postérieure 6. A la partie supérieure 3 du sac est raccordée hermétiquement une entrée et sortie 7 de gaz, qui traverse une ouverture non représentée prévue en haut dans la canalisation 1, à laquelle, au moyen d'une liaison de fixation 8, est fixé, à la partie supérieure de la canalisation 1, l'ensemble de l'obturateur à réglage par modification de pression 10. L'obturateur 10 peut également être disposé sur un déversoir 11. Sur le déversoir 11, l'obturateur 10 est disposé dans la

canalisation 1 ou dans un élément de déversement 12. Les entrées et sorties 7 de gaz de tous les obturateurs à réglage de pression 10 sont raccordées à un répartiteur de gaz comprimé 9, qui est commandé par un appareil 13 disposé avantageusement dans un élément aérien non représenté.

Dans le cas d'une humidité excessive du sol, un écoulement permanent d'eau s'effectue avec efficacité totale de l'écoulement de drainage. Les parties supérieures 3 et inférieures 4 des sacs de régulation et d'obturation 2 des obturateurs 10 sont alors appliquées aux parties supérieures des parois internes de la canalisation 1. La partie supérieure 3 du sac est constamment adjacente à la paroi interne de la canalisation 1 ; du fait de déformations qui sont provoquées par la paroi élastique antérieure 5 et la paroi élastique postérieure 6 du sac, lesquelles déformations favorisent une application de la partie inférieure 4 du sac à la partie supérieure 3 de celui-ci, il se produit également une application de la partie inférieure 4 du sac sur la partie supérieure 3 de celui-ci, si bien qu'un débit total d'eau à travers l'obturateur 10 est possible et dans cette phase l'action du déversoir 14, éventuellement de l'élément de déversement 12 de déversoirs 11 est exclue (voir figure 3). Dans ce cas, le gaz est expulsé de l'obturateur 10. Lors de l'abaissement de l'humidité du sol au-dessous de l'humidité requise, un prélèvement d'eau doit être empêché, l'écoulement être ralenti et une chambre de rétention formée. Dans ce cas, à l'aide de l'appareil de commande 13, du gaz sous pression est amené aux différents obturateurs 10 par l'intermédiaire du répartiteur de gaz comprimé 9, lequel gaz est appliqué au sac de régulation et d'obturation 2. Grâce au gaz comprimé, le sac de régulation et d'obturation

2 est gonflé, la partie supérieure 3 et la partie inférieure 4 du sac s'appliquent entièrement à toute la paroi interne de la canalisation 1. Ainsi, l'écoulement d'eau à travers l'obturateur 10 est complètement stoppé. L'eau monte dans les déversoirs jusqu'à ce qu'elle atteigne le bord de déversement 14 ou le bord de déversement 12 de l'organe de retenue 11. On obtient ainsi une montée du niveau des eaux souterraines jusqu'au bord de déversement horizontal 14 ou jusqu'au bord de déversement 12 de l'organe de retenue 11. Après montée de l'eau au-delà du bord de déversement 14 ou du bord 12 de l'organe de retenue 11, un débordement de l'eau se produit dans la partie d'évacuation du déversoir et dans la canalisation 1 derrière l'obturateur 10, d'où une progression vers l'organe de retenue 11 suivant, éventuellement vers l'écoulement. Il est également possible, à l'aide de l'obturateur 10, de régler le débit de l'eau dans la canalisation 1 et ainsi également la hauteur du niveau dans les limites de la hauteur du fond de la canalisation 1 et du bord de déversement 14 ou du bord 12 du déversoir 11, par un réglage approprié de la pression de gaz à l'aide de l'appareil de commande 13. Au moyen du répartiteur de gaz comprimé 9, grâce à l'appareil de commande 13, les obturateurs 10 peuvent également être commandés simultanément par montage série, et séparément par montage parallèle de chaque obturateur 10. Le gaz comprimé peut être délivré dans le système de régulation à partir de bouteilles sous pression, par raccordement à l'appareil de commande 13. Le gaz en vue de la commande du système de réglage peut également être remplacé par un liquide sous pression. L'obturateur à réglage par modification de pression en vue de la régulation du niveau d'eaux souterraines peut également trouver une application pour des répartiteurs de pression en vue d'irrigations.

REVENDICATIONS

1 - Obturateur à réglage par modification de pression en vue de la régulation du niveau d'eaux souterraines dans un système de drainage, caractérisé en ce qu'il comporte un sac de régulation et d'obturation (2), se composant d'une partie supérieure (3) et d'une partie inférieure (4), qui forment conjointement un ensemble et dont les extrémités sont munies d'une paroi extrême élastique antérieure (5) et d'une paroi extrême élastique postérieure (6), sac dans la partie supérieure (3) duquel débouche de façon hermétique une entrée et sortie (7) pour un fluide auxiliaire, en vue du raccordement à un répartiteur (9) de fluide sous pression, l'entrée et sortie (7) du fluide auxiliaire étant munie d'une liaison de fixation (8) en vue de la fixation du sac de réglage et d'obturation (2) à la canalisation (1).

2 - Obturateur à réglage par modification de pression en vue de la régulation du niveau d'eaux souterraines dans un système de drainage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'obturateur à réglage par modification de pression (10) est disposé sur une canalisation (1) ou sur un organe de déversement (12) d'un élément de retenue (11), les entrées et sorties (7) du fluide auxiliaire sous pression de tous les obturateurs (10) étant reliés à un répartiteur (9) de fluide sous pression, qui s'étend le long de la canalisation (1) ou à l'intérieur de celle-ci et est raccordé à un appareil de commande (13).





