

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 473 584

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 00671

(54) Dispositif de sécurité pour pelleteuses hydrauliques utilisées en grue.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). E 02 F 9/24; B 66 C 23/88; E 02 F 5/10, 9/22;
F 16 K 17/36, 31/11 // F 15 B 20/00.

(22) Date de dépôt..... 14 janvier 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° 29 du 17-7-1981.

(71) Déposant : MISSIOUX Jean Léon, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jean Léon Missioux,
55, bd Gambetta, 95110 Sannois.

- 1 -

L'invention a pour objet un dispositif de sécurité pour pelleteuses hydrauliques utilisées en grues et plus généralement d'assurer la sécurité du personnel et du matériel sur tous vérins hydrauliques commandés manuellement lors d'un
5 éclatement de flexible, par exemple.

Sur un chantier de terrassement, pour poser des conduites d'eau, de gaz ou d'un fluide quelconque, l'engin utilisé en général est une pelleteuse. Pour le travail de terrassement, les risques d'accidents de personnes sont très rares
10 pour ne pas dire nuls. Il n'en est pas de même pour la pose des tuyaux sur le fond de la tranchée. En effet, pratiquement, le soulèvement des tronçons de canalisations, leur transport sur quelques mètres, et leur dépose sur le fond de la tranchée, s'effectue avec le même engin qui a creusé la
15 tranchée. Dans cette opération de levage les tronçons de canalisation se trouvent suspendus sous la flèche de la pelleuse par des élingues et de ce fait les tronçons de canalisations, transportés horizontalement, barrent le passage au personnel de chantier. On voit aisément que le danger pour
20 le personnel devient très grand, du fait de leur passage quasi obligatoire sous la flèche de la pelleteuse, notamment en cas de rupture d'une conduite hydraulique. Plusieurs décrets recommandent l'adoption de système de sécurité, cependant les systèmes utilisés et connus à ce jour ne répondent pas aux conditions recommandées de sécurité. Par exemple dans le système dit "PARACHUTE", le clapet de sécurité est réglé pour une charge déterminée et dans le cas d'une charge différente, la fermeture du clapet ne s'opère plus ou devient trop brutale.
25

30 Un but de l'invention est donc de réaliser un système respectant à la lettre les recommandations des Organismes s'occupant de sécurité, notamment la recommandation suivante: "Il a paru indispensable pour la sécurité que le préposé à la conduite des appareils reste maître de tous les mouvements de son engin".
35

Selon l'invention on associe à chacun des vérins hydrauliques à protéger, un clapet piloté, par côté à protéger, (côté fond, côté tige) et on fait en sorte que la fermeture du clapet ait lieu soit par manque de courant ou par rupture

- 2 -

de la conduite de pilotage.

Suivant une caractéristique de l'invention, un interrupteur électrique placé dans la poignée du levier de commande du distributeur du vérin protégé, actionne une électro-valve pour commander le clapet piloté, au moment convenable.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, en référence aux dessins annexés qui représentent:

- 10 - Figure 1: Une vue schématique de l'installation hydraulique relative à un vérin, avec protection côté tige.
- Figure 2: Une coupe schématique de la poignée montée sur chaque levier de distributeur correspondant au vérin à protéger.
- 15 - Figure 3: Un clapet piloté, doublé d'une soupape de sûreté.

Sur la figure 1, la partie 1 représente la partie classique et connue de l'alimentation hydraulique sur tout engin de travaux publics. Le vérin 2 est également classique, par contre le clapet piloté 3, protégeant côté tige, est monté rigidement sur le vérin 2.

La ligne 4, protégée par l'étrangleur 5 et le clapet 6 a pour but d'alimenter l'électro-valve de pilotage 7.

La ligne 8 est une ligne de pilotage de tous les clapets pilotés de protection tels que 3.

Dans le cas d'alimentation d'un nombre important de clapets pilotés tels que 3, un accumulateur hydraulique 9 peut être ajouté sur la ligne 4.

Le levier 10 du distributeur correspondant au vérin 2 reçoit une poignée 11. L'interrupteur 12 fixé sur 11 est actionné par le réglage 13, l'enfoncement étant limité par la butée 14. Le rappel a lieu par le ressort 15 et la butée a lieu En 16. La poignée peut être manoeuvrée par la boule 17.

35 Le clapet piloté 3 peut être complété par une soupape de sûreté tarée 18.

Le coffret électrique 19 comporte un commutateur 20 avec l'indication en 1: "LEVAGE" et l'indication en 2: "TERRASSEMENT".

- 3 -

La lampe 21, à éclairage fixe ou clignotant, située en face du rep. 1 rappelle le danger de l'opération "LEVAGE", au préposé à la conduite de l'engin. Un gyrophare 22, monté sur la cabine, rappelle le danger aux ouvriers poseurs 5 des conduites.

Dans le cas d'utilisation en "TERRASSEMENT", le dispositif de sécurité est éliminé et ne perturbe en rien les performances de l'engin.

Dans le cas d'utilisation en "LEVAGE", le simple fait 10 de libérer le contact 12 déclenche la fermeture du clapet piloté 3. Cette fermeture peut être:

- brutale si nécessaire (sans retard quelconque). Dans ce cas la soupape de sûreté 18 peut être utile pour éviter les suppressions excessives,

15 - freinée: - par le freineur de retour 7-1,

- par l'electro-valve 7 à action proportionnelle, commandée par un dispositif électronique, déclenché lui-même par l'interrupteur 12,

- par la combinaison des 2 moyens ci-dessus.

20 Par ailleurs, il va de soi que l'interrupteur 12 peut être de tous types connus: électrique, électronique, pneumatique, optique .

Le dispositif, objet de l'invention, développé en premier lieu pour les pelleteuses hydrauliques utilisées en 25 grues, peut aussi être utilisé dans tous les cas d'engins hydrauliques pilotés manuellement et où la présence de personnes est inévitable, à proximité immédiate de l'engin, et notamment sous les flèches.

L'invention ne se limite pas aux exemples de réalisation précédemment décrits mais en englobe également toutes 30 les variantes constructives.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de sécurité pour pelleteuses hydrauliques utilisées en grues, et d'une manière générale pour tous engins hydrauliques commandés manuellement, comportant une série de vérins 2 reliés à une centrale de commande 1 par l'intermédiaire d'un jeu de distributeurs hydrauliques qui comportent des leviers 10 actionnés à la main pour la répartition du fluide moteur vers les vérins concernés, caractérisé en ce qu'on associe à chaque vérin devant être protégé un clapet piloté 3, par côté à protéger (tige ou fond), asservi à l'ouverture d'une électro-vanne 7, elle-même commandée par un interrupteur électrique 12, placé à proximité de l'utilisateur.

2. Dispositif de sécurité selon la revendication 1 caractérisé par le fait que le clapet piloté 3 est fixé directement et rigidement sur le vérin à protéger 2, côté vérin à protéger, c'est-à-dire tige ou fond.

3. Dispositif de sécurité selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le clapet piloté 3 comporte une soupape de sûreté, tarée 18.

4. Dispositif de sécurité selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'interrupteur électrique 12 est placé dans la poignée 11 adaptée au levier 10 du distributeur correspondant au vérin à protéger, le contact électrique dans 12 ayant lieu uniquement dans le sens correspondant au sens de manœuvre à protéger du vérin 2.

5. Dispositif de sécurité selon les revendications 1 et 4, caractérisé par le fait que le contact électrique dans 12 a lieu dans les deux sens de manœuvre du vérin 2.

6. Dispositif de sécurité selon la revendication 1 caractérisé par le fait que l'électro-vanne 7 est placée entre 6 et 8 et qu'elle est commandée électriquement par l'interrupteur 12 ou par l'intermédiaire d'un relais.

7. Dispositif de sécurité selon les revendications 1 et 6 caractérisé par le fait que l'électro-vanne 7 est commandée en "Tout ou Rien".

- 5 -

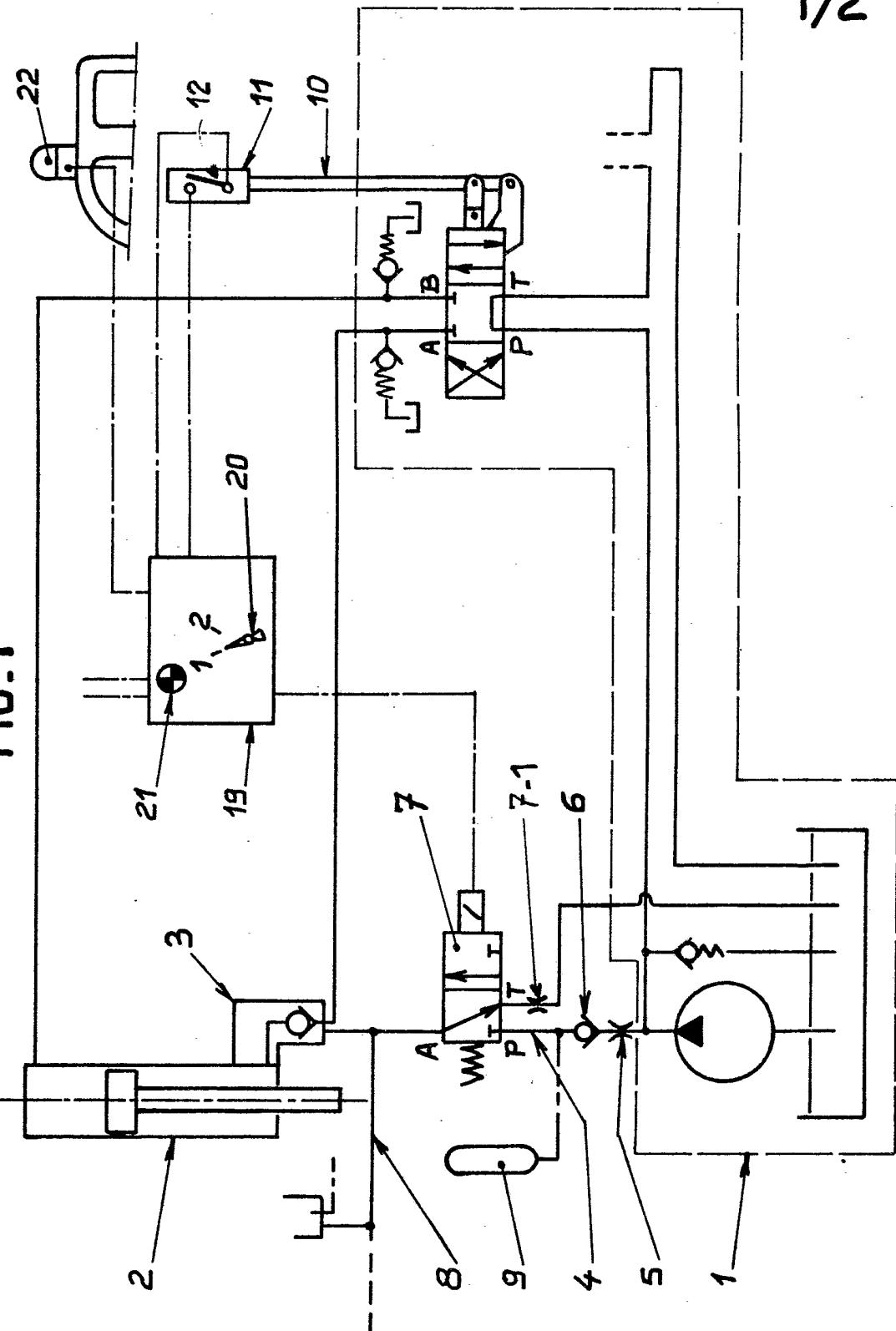
8. Dispositif de sécurité selon les revendications 1 et 6 caractérisé par le fait que l'électro-vanne 7 est commandée en "Courant Proportionnel".

9. Dispositif de sécurité selon la revendication 1 caractérisé par le fait que, le clapet piloté 3 est mis hors service quand l'interrupteur 20 est placé en position 2, c'est-à-dire en position "Terrassement".

10. Dispositif de sécurité selon la revendication 1 caractérisé par le fait que le clapet piloté 3 est mis sous la dépendance de l'interrupteur 12 quand le commutateur 20 est placé en position 1, c'est-à-dire en position "Levage", cette dépendance est constatée par l'éclairement des lampes 21 et 22.

2473584
1/2

FIG. 1



2/2

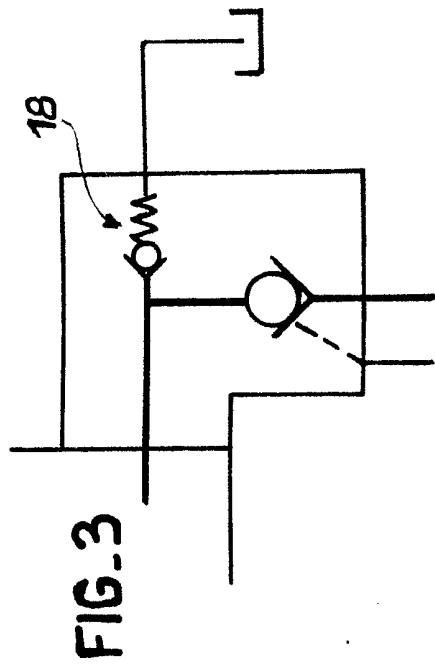


FIG. 3

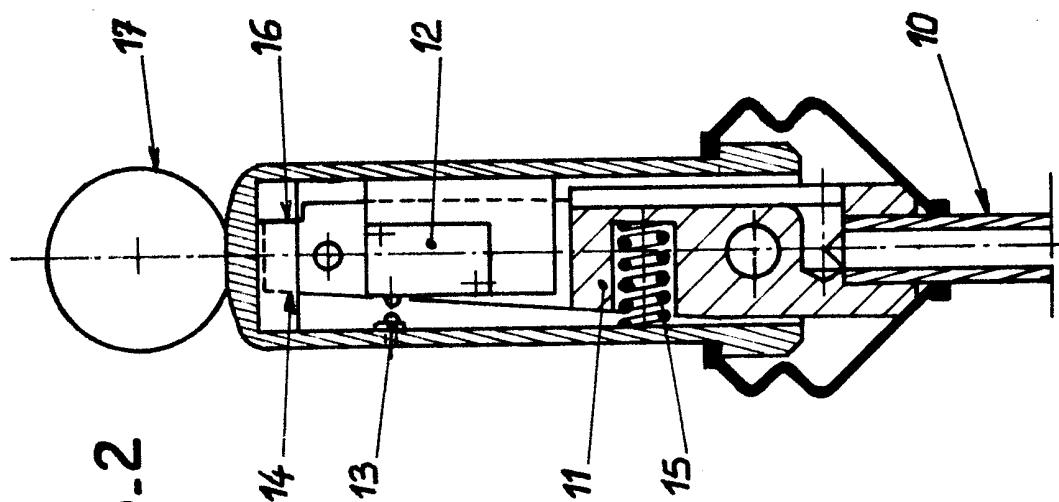


FIG. 2