

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.04.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.11.98 Bulletin 98/45.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : HYDROKIT SOCIETE PAR ACTIONS
SIMPLIFIEE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : AUDUREAU JACQUES.

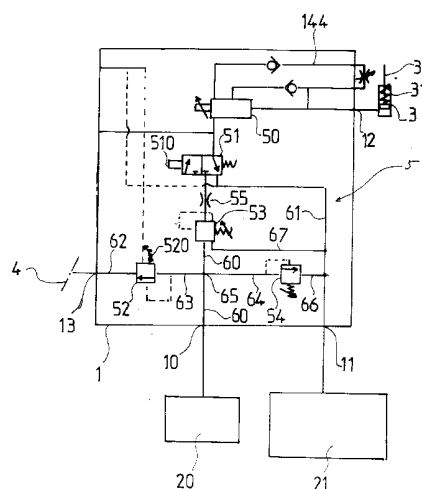
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET MAISONNIER.

⑤4 VALVE DE COMMANDE AUTOMATIQUE DE L'EMBRAYAGE D'UN VEHICULE DANS LE DOMAINE AGRICOLE
OU DES TRAVAUX PUBLICS.

⑤7 Valve de commande automatique (1) de l'embrayage
d'un véhicule dans le domaine agricole ou des travaux pu-
blics du type comprenant, une sortie (11) destinée à être re-
liée au réservoir hydraulique (21) du véhicule, une entrée
(10) destinée à être reliée à la pompe hydraulique (20) du
véhicule, une sortie (12) destinée à être reliée à un vérin hy-
draulique (3), disposé entre la pédale de débrayage et l'em-
brayage, une sortie (12) destinée à être reliée au réservoir
hydraulique (31) dudit véhicule, une sortie (13) destinée à
être reliée à une ligne à suivre (4), et un circuit hydraulique
(5) relié aux différentes entrées et sorties de ladite valve de
commande (1).

Le circuit hydraulique (5) comprend d'une part un
moyen de réglage (50) en vitesse lente de la rentrée de la
tige (30) du vérin (3), relié par un conduit de liaison principal
(60) à l'entrée de la valve (10) par l'intermédiaire d'un préac-
tionneur (51), et d'autre part un moyen d'obturation (52) du
conduit (62, 63) reliant le conduit principal (60), en amont du
préactionneur (50), à la ligne à suivre, ledit moyen d'obtura-
tion (52) étant actif en ouverture ou en fermeture sous l'effet
d'une variation de la pression du fluide.



La présente invention a pour objet une valve de commande automatique du débrayage et de l'embrayage d'un engin du domaine agricole ou des travaux publics.

On connaît déjà des dispositifs de valve
5 ~électro-hydraulique, commandés par interrupteur, qui se chargent automatiquement des opérations de débrayage et d'embrayage d'un véhicule par l'intermédiaire d'un vérin hydraulique intercalé entre la pédale de débrayage et l'embrayage dudit véhicule.

10 Toutefois ces dispositifs de valve sont d'un coût de fabrication élevé et consomment beaucoup d'énergie.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une valve de conception simple et économique, permettant de réaliser automatiquement
15 les phases de débrayage et d'embrayage d'un engin agricole ou des travaux public équipé d'une pompe hydraulique.

La valve de commande automatique selon l'invention comprend une entrée destinée à être reliée à la pompe hydraulique du véhicule, une sortie destinée être
20 reliée à un vérin hydraulique, disposé entre la pédale de débrayage et l'embrayage, une sortie destinée à être reliée au réservoir hydraulique dudit véhicule, une sortie destinée à être reliée à une ligne à suivre, et un circuit hydraulique relié aux différentes entrées et sorties de la
25 valve de commande, assurant la commande en vitesse lente de la rentrée de la tige du vérin pour le démarrage en douceur dudit véhicule; ladite valve de commande se caractérisant essentiellement en ce que le circuit hydraulique comprend d'une part un moyen de réglage en vitesse lente de la
30 rentrée de la tige du vérin hydraulique, relié par un conduit de liaison principal à l'entrée de la valve par l'intermédiaire d'un préactionneur, et d'autre part un moyen d'obturation du conduit reliant le conduit principal, en amont du préactionneur, à la ligne à suivre, ledit moyen
35 d'obturation s'ouvrant ou se fermant sous l'effet d'une variation de la pression du fluide, ledit préactionneur étant susceptible d'assurer :

- l'obturation du conduit principal lorsque la valve n'est pas commandée, le fluide s'échappant alors par l'intermédiaire du moyen d'obturation, qui s'ouvre sous la pression dudit fluide,

5 - et le passage, après sollicitation par un dispositif de commande, du fluide circulant dans le conduit principal vers le moyen de réglage, la baisse de pression dans le conduit reliant le moyen d'obturation audit conduit de liaison principal engendrant la fermeture dudit moyen.

10 Selon une caractéristique additionnelle de l'invention le moyen d'obturation est une valve de séquence comportant un ressort de rappel pour sa fermeture.

 Selon une autre caractéristique additionnelle de l'invention le préactionneur est un électro-distributeur à
15 deux positions.

 Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, étant entendu que cette description ne présente aucun
20 caractère limitatif vis à vis de l'invention.

 Dans le dessin annexé:

 - la figure 1 représente schématiquement la valve selon la présente invention renfermant le circuit hydraulique.

25 - la figure 2 représente une vue en coupe du dispositif de réglage de la vitesse de sortie et de rentrée de la tige du vérin relié à la sortie de la valve selon l'invention.

 Sur la figure 1 on peut voir que la valve 1 selon la présente invention comprend une entrée 10 reliée à la pompe hydraulique 20 d'un véhicule du type par exemple tracteur agricole, une sortie 11 reliée au réservoir 21 du véhicule, une sortie 12 reliée à un vérin hydraulique 3 dont la tige 30 est disposée entre la pédale de débrayage et
30 l'embrayage du véhicule, une sortie 13 reliée à une ligne à suivre 4, et renferme un circuit hydraulique 5 relié aux
35 différentes entrées 10 et sorties 11, 12, 13.

Le circuit hydraulique 5 comprend un dispositif de réglage 50, relié en sortie à la sortie 12 de la valve 1, et permettant d'assurer un retour de la tige 30 du vérin 3 - en vitesse lente, et d'obtenir un démarrage en douceur du

5 véhicule.

Le circuit hydraulique 5 comprend également un électro-distributeur 51 à deux positions réglable par un organe de réglage 510 en réponse à une impulsion provenant d'un système de commande non représenté, une valve de

10 séquence 52 reliée à la sortie 13 de la valve 1 et munie d'un ressort 520, un régulateur de pression 53, un limiteur de pression 54 et un régulateur de débit 55.

Le distributeur 51 est relié en sortie à l'entrée du dispositif de réglage 50 et en entrée d'une

15 part, par l'intermédiaire successivement du régulateur de débit 55 et du régulateur de pression 53, à l'entrée 10 de la valve au moyen d'un conduit de liaison principal 60, et d'autre part à la sortie 11 de la valve par un conduit de liaison 61. La pompe 20 refoule donc le fluide dans le

20 conduit principal 60.

La première position du distributeur 51 correspond à l'obturation du conduit principal 60 coupant l'arrivée du fluide provenant de la pompe au dispositif de réglage 50, tandis que la deuxième position commandée lors

25 de la phase de démarrage du tracteur correspond à la mise en communication de l'entrée du dispositif de réglage 50 avec la pompe 20 du tracteur, et au fonctionnement du vérin 3 en deux phases successives de sortie rapide de sa tige 30 puis de retrait en vitesse lente.

En effet comme on peut le voir à la figure 2, l'arrivée du fluide dans la chambre 140 du dispositif de réglage 50, entraîne le déplacement rapide d'un piston 141 qui chasse le volume de fluide contenu dans la chambre 142 vers le vérin 3, ce qui a pour effet de sortir la tige 30 du

30 vérin 3 avec une vitesse rapide.

Lorsque le distributeur revient dans sa première position interrompant la circulation du fluide dans le

conduit principal 60 entre le distributeur 51 et le dispositif 2 de réglage 50, la tige 30 du vérin 3 rentre sous l'effet d'un ressort 31 repoussant le piston 141 jusqu'à ce qu'il vienne en butée contre une vis 143, la vidange du vérin 3 se poursuivant alors via un conduit 144 reliant la chambre 142 à la chambre 140 par l'intermédiaire d'un régulateur de débit 143 permettant à la tige 30 du vérin 3 de rentrer avec une vitesse lente. La vis 143 permet de positionner le départ de la course retour de la tige 30 en vitesse lente.

Si on se réfère à nouveau à la figure 1 on peut voir que la valve de séquence 52 est reliée en sortie par un conduit 62 à la sortie 13 de la valve 1 et en entrée au conduit de liaison principal 60 par un conduit de liaison 63 en amont du régulateur de pression 53, le fluide circulant dans le conduit de liaison principal 60 de l'entrée 10 vers le distributeur 51.

Le limiteur de pression 54 est relié en entrée par un conduit 64 au point de liaison 65 du conduit principal 60 avec le conduit 63 reliant ce dernier à l'entrée de la valve de séquence 52, et en sortie d'une part par un conduit 66 au conduit 61 reliant une entrée du distributeur 51 à la sortie 11 de la valve.

Le régulateur de pression 53 est en outre relié en entrée par un conduit 67 au conduit 61.

Le fonctionnement de la valve est le suivant:

Le fluide qui provient de la pompe hydraulique 2 du véhicule circule dans le conduit principal 60 avec une certaine pression, le distributeur 51 qui se trouve dans la position obturant le conduit principal 60, tend à comprimer le ressort 520 de la valve de séquence 52 donnant la priorité de circulation au fluide vers la sortie 13 de la ligne à suivre 4, la valve 1 et notamment le dispositif de réglage 12 et le vérin hydraulique 3 ne sont alors pas sollicités.

Lorsque l'utilisateur démarre son véhicule il transmet une information à un organe de commande qui envoie

un signal électrique à la bobine 510 du distributeur 51 l'amenant dans sa deuxième position, permettant alors au fluide provenant de la pompe 2 du tracteur de s'écouler vers le dispositif de réglage 50 entraînant une baisse de pression du fluide dans le conduit 64 reliant le conduit principal 60 à la valve de séquence 52 ne comprimant plus le ressort 520 de ladite valve qui obture alors la sortie 13 de la valve 1.

REVENDICATIONS

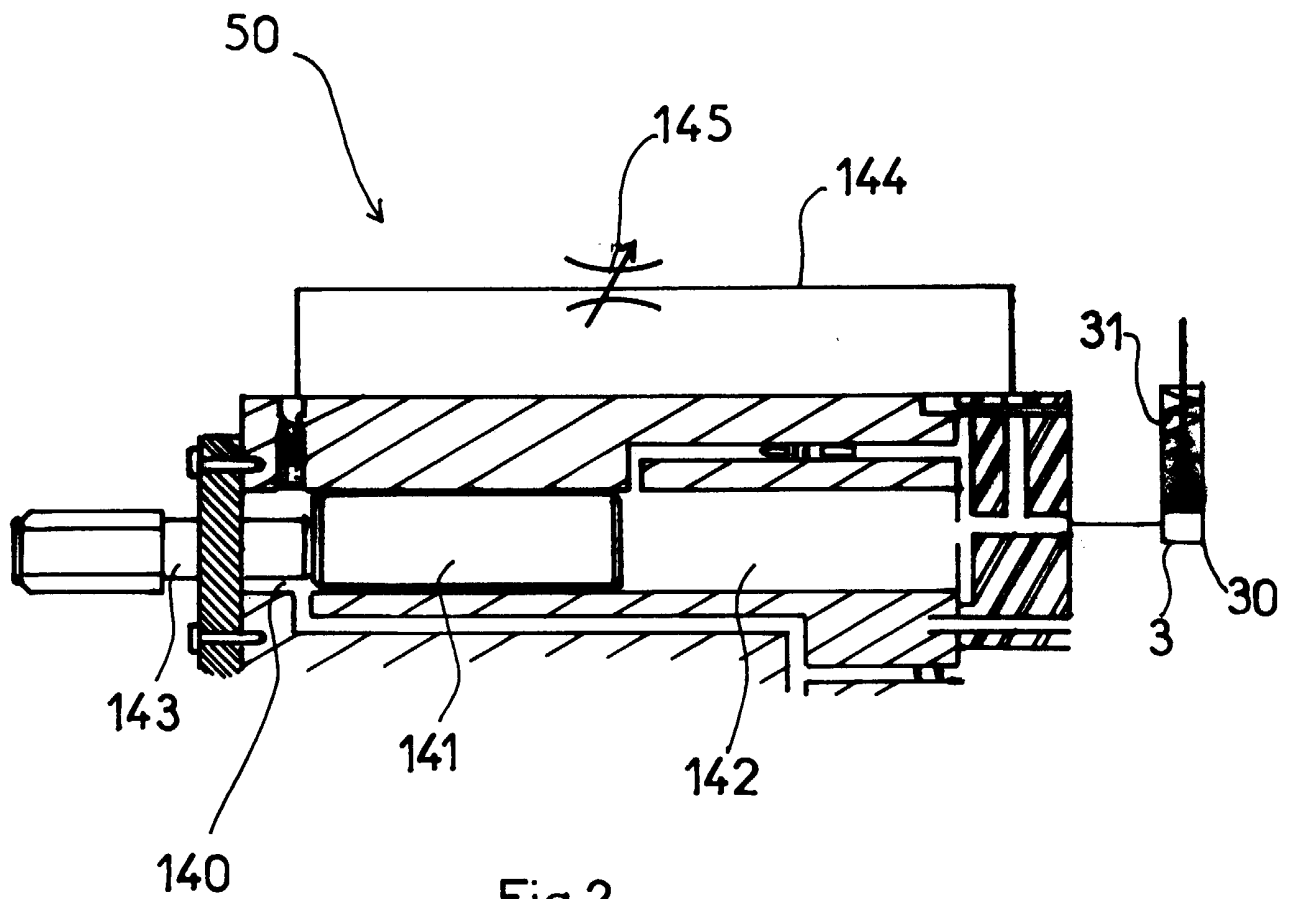
- 1) Valve de commande automatique (1) de l'embrayage d'un
5 véhicule dans le domaine agricole ou des travaux publics du
type comprenant, une sortie (11) destinée à être reliée au
réservoir hydraulique (21) du véhicule, une entrée (10)
destinée à être reliée à la pompe hydraulique (20) du
véhicule, une sortie (12) destinée à être reliée à un vérin
10 hydraulique (3), disposé entre la pédale de débrayage et
l'embrayage, une sortie (12) destinée à être reliée au
réservoir hydraulique (31) dudit véhicule, une sortie (13)
destinée à être reliée à une ligne à suivre (4), et un
circuit hydraulique (5) relié aux différentes entrées et
15 sorties de ladite valve de commande (1), caractérisée en ce
que le circuit hydraulique (5) comprend d'une part un moyen
de réglage (50) en vitesse lente de la rentrée de la tige
(30) du vérin (3), relié par un conduit de liaison principal
(60) à l'entrée de la valve (10) par l'intermédiaire d'un
20 préactionneur (51), et d'autre part un moyen d'obturation
(52) du conduit (62, 63) reliant le conduit principal (60),
en amont du préactionneur (50), à la ligne à suivre, ledit
moyen d'obturation (52) étant actif en ouverture ou en
fermeture sous l'effet d'une variation de la pression du
25 fluide, le préactionneur (51) étant susceptible d'assurer:
- l'obturation du conduit principal (60) lorsque la valve
n'est pas commandée, le fluide s'échappant alors par
l'intermédiaire du moyen d'obturation (52) qui s'ouvre sous
la pression dudit fluide,
30 - et le passage, après sollicitation par un dispositif de
commande, du fluide circulant dans le conduit principal (60)
vers le moyen de réglage (50), la baisse de pression dans le
conduit (63) reliant le moyen d'obturation (52) audit
conduit de liaison principal (60) engendrant la fermeture
35 dudit moyen d'obturation.
2) Valve de commande (1) selon la revendication 1
caractérisée en ce que le moyen d'obturation (52) est une

valve de séquence muni d'un ressort de rappel pour la fermeture de ladite valve de séquence sous l'effet d'une baisse de la pression du fluide la traversant.

5 3) Valve de commande (1) selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que le préactionneur est un électro-distributeur à deux positions.

10 4) Valve de commande (1) selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3 caractérisée en ce que la valve de séquence (52) est relié en sortie par un conduit (62) à la sortie (13) de la valve de commande (1) reliée à la ligne à suivre (4) et en entrée au conduit de liaison principal (60) par un conduit de liaison (63) en amont d'un régulateur de pression (53) et en ce qu'un limiteur de pression (54) est
15 relié en entrée par un conduit (64) point de liaison (65) du conduit principal (60) avec le conduit (63) reliant ce dernier à l'entrée de la valve de séquence (52), et en sortie d'une part par un conduit (65) au conduit (61) reliant une entrée du distributeur (51) à la sortie (11) de la valve de commande (1) reliée au réservoir hydraulique du
20 véhicule.

5) Valve de commande selon la revendication 4 caractérisée en ce que le régulateur de pression (53) est en outre relié en entrée par un conduit (67) au conduit (61) reliant une
25 entrée du distributeur (51) à la sortie (11) de la valve de commande.

Fig.2

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 541601
FR 9705715

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE 23 23 469 A (TWIN DISC INC) * page 11, alinéa 2 - page 12, alinéa 1; figure 17 *	1-3
A	---	4,5
X	GB 1 424 735 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) * le document en entier *	1,2
A	---	3-5
A	EP 0 356 527 A (KOMATSU MFG CO LTD) * figures 2,5-7 *	1-5
A	EP 0 479 737 A (SAME SPA) * figure 1 *	1
A	DE 28 08 133 B (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) * le document en entier *	1
A	SOVIET PATENT ABSTRACTS Section PQ, Week 9346 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class Q13, AN 93-366809 XP002048063 & SU 1 773 752 A (BELO POLY) , 7 novembre 1992 * abrégé *	4,5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F15B F16D B60K B62D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
25 novembre 1997		Pöhl, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		