



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 132034

(51) Int. Cl.² B 62 D 5/08, F 15 C 13/12

(21) Patensøknad nr. 2406/68

(22) Inngitt 19.06.68

(23) Løpedag 19.06.68

(41) Alment tilgjengelig fra 24.12.68

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 02.06.75

(30) Prioritet begjært 22.06.67, Sverige, nr. 8939/67

(54) Oppfinnelsens benevnelse Hydraulisk manøvreringsanordning.

(71)(73) Søker/Patenthaver ÖSTBERGS FABRIKS AB,
Alfta, Sverige.

(72) Oppfinner LINDBLOM, Karl Thore,
Alfta, Sverige.

(74) Fullmektig Siv.ing. Helge P. Halvorsen.

(56) Anførte publikasjoner Norsk patent nr. 90320



Utlekningsskrift nr. 132034

Int. Cl.² B 62 D 5/08

F 15 B 13/12

Rettelse

I utlegningsskriftet er Int. Cl.² F 15 C 13/12 feil angitt:

Det skal være: Int. Cl.² F 15 B 13/12.

2406/68

16.9-1975

132034

1

Foreliggende oppfinnelse angår en hydraulisk manövreringsanordning med en hydraulisk innretning som tilføres hydraulisk væske fra en hydraulisk kilde over en strømningsreguleringsanordning, for påvirkning av det element som skal manövreres.

Prinsippene for foreliggende oppfinnelse er i første rekke beregnet til å tillempes hydraulisk styring av arbeidskjøretøyer, f.eks. traktorer. På dette område har det hittil vært anvendt to forskjellige standard-systemer.

132034

Det ene system arbeider med en styreanordning i form av en spak-manövrert trestillingsventil. Om spaken, fra midtre stilling, (nøytral stilling), som representerer bevegelse rett fremover eller bakover, omstilles til den ene eller annen ytterstilling, vil strømmen fra den hydrauliske kilde komme til å virke på den hydrauliske innretning som manövrerer styreelementet (den fremre aksel eller selve den fremre vogn ved midtstyrt kjøretøy) i den ene eller den annen retning slik at traktorer svinger i tilsvarende retning. Dette system er meget hurtig i manövreringen hvilket er av betydning spesielt i skogsterreng der gjentatte brå svinger på grunn av trær eller andre hindringer ofte er nødvendig. Derimot er dette system uhensiktsmessig i de tilfeller der det kreves en mer nøyaktig kontrollert styring som f.eks. jordbruket eller ved kjøring på vei.

Her har det annet system funnet sin plass, nemlig den ratt-manövrerte styreventil som er innrettet til å påvirke den hydrauliske innretning i forhold til rattets dreining i forhold til rattets dreining. Like åpenbart er imidlertid dette system ikke egnet for kjøring i skogsterreng idet de nødvendige, store og raske rattbevegelser som kommer i forbindelse hermed ville bli meget trettende, i den grad de overhodet kan foretas.

Et ønskemål har det derfor vært at ett og samme arbeidskjøretøy skal kunne "grov"- og "fin"-styres, alt etter ønske og behov. Dette ønskemål fyller manövreringsanordningen i henhold til foreliggende oppfinnelse, hvor det særegne består i at strømningsreguleringsanordningen består av en første, i og for seg kjent styreanordning, for grovmanövrering, med to arbeidsstillinger i hvilke den hydrauliske innretning og dermed elementet påvirkes i den ene, henhv. den annen retning av strømmingen fra hydraulikk-kilden, og en nøytralstilling hvor den innstrømmende hydraulikk-væske fra utløpet for den første styreanordning ledes til innløpet for en annen, også i og for seg kjent styreanordning, for finmanövrering, med vesentlig trinnløs strømningsregulering for gjennom utløpsledninger, som fortrinnsvis er felles for de to styreanordninger, å overta påvirkningen av elementet når den første styreanordning befinner seg i nøytral stilling.

132034

Oppfinnelsen skal nærmere beskrives nedenfor under henvisning til vedføyde tegning som skjematisk viser en manøvreringsanordning i henhold til oppfinnelsen, tillempet for traktorstyring.

Fra en hydraulisk kilde, tanken 1, føres over en hydraulisk pumpe 2, strømmen ut i en ledning 3 mot en arbeidshydraulikk 4 som kan bestå av en gripe- laster-anordning 5 og en vinsj-anordning 6, over en konstantstrømningsfordeler 7. Denne i og for seg kjente fordeler 7 avgrenser en konstant hydraulikkstrømning til en trestillings-styreanordning 8 som er manuelt styrt ved hjelp av en skjematisk antydnet spak 9. Med spaken i den viste nøytrale stilling blokkeres ytterstillings-utløpene 10 og 11 i anordningen 8 og strømmingen er fri gjennom nøytralstillings-utløpet 12. Dette utløp 12 står i forbindelse med innløpet 13 til en rattmanøvrert styreventil 14, f.eks. av typen "Orbitrol". En strømningsssom er proposjonal med rattets dreievinkel fra utgangsstillingen avgis ved de respektive utløp 15 og 16 på styreventilen. Til ledningene 17, henhv. 18 for utløpene 15 og 16 er de utgående ledninger 19 og 20 fra styreanordningen 8 tilsluttet. De derfra gående felles ledninger 21 og 22 går til en strømningsstøthemmende anordning 23 av kjent utførelse. Fra denne anordning 23 går de respektive tilførsels- og bortførsels-ledninger 24 og 25, henhv. 26 og 27 for to dobbeltvirkende hydrauliske sylindre 28, henhv. 29. Stempelstengene 30, henhv. 31 i sylindrene 28, henhv. 29 virker på hver sin ende av en aksel 33 som er svingbart lagret om et punkt 32 og som danner et i og for seg kjent styreledd for kobling til den fremre aksel eller - ved midtstyring - den fremre vogn på kjøretøyet.

Returstrømningen fra den hydrauliske innretning 28, 29 passerer over tilhørende ledninger og utløpet 34 fra styreventilen 14 til en returledning 35 som munner ut i ledningen 3. Sammen med den tidligere ikke avgrenede strømning fra pumpen 2 danner denne returstrømning innstrømningen til arbeidshydraulikken 4 og derfra går strømmen gjennom systemets returledning 36 tilbake til tanken 1 over et filter 37.

132034

Den ovenfor beskrevne anordning virker på følgende måte:

Det antas først at traktoren kjøres i et terrengavsnitt med hindringer som krever hurtigere manøvreringer. Føreren omstiller da spaken 9 på terrengstyreanordningen til høyre eller venstre for parering av hindringene. For eksempelvis en spakstilling mot venstre (vist streket) strømmes den konstante væskestrøm fra strømningsfordeler 7 (f.eks. 45 liter/minutt, avgrenet fra en pumpestrøm på maks. 91 liter/minutt) over det venstre utløp 10 i anordningen 8 gjennom ledningen 19 og gjennom ledningen 21 som er felles med styreventilen 14, til den strømningsstøt-hemmende anordning eller styresjokkventilen 23. Derfra avgrenses strømmen dels til ledningen 24 som munner inn ved den øvre ende av den venstre hydraulikksylinder 28 og dels til ledningen 26 som munner ut ved den nedre ende av den høyre hydraulikksylinder 29 slik at de respektive stempelstenger drives nedover, henhv. oppover. Styreleddakslen 33 som er lagret i punktet 32 bringes da til å svinge mot urviserretning i det svingningsplan som er vist i figuren, hvilket gir en hurtig venstresving for traktoren. De strømmes som drives ut fra sylindrene 28 og 29 passerer over ledningen 25 og 27, styresjokkventilen 23, ledningene 22 og 20 til tilslutningen 9 på anordningen 8 og gjennom dennes nøytralstillingsutløp 12 til den uvirksomme styreventil 14 og derfra ut i returledningen 35 og inn på ledningen 3, gjennom arbeids-hydraulikken 4 og igjen tilbake til tanken 1 over ledningen 36 og filteret 37.

Om svingningen gjøres maksimal stoppes denne først av mekaniske begrensningsanordningen for akselen 33 og de hydrauliske støt som derved oppstår opptatt av styresjokkventilen 23 som i prinsipp fungerer som en overstømningsventil. Forløpet blir analogt om spaken 9 omstilles til høyrestilling, hvilket gir stømningsbanen 11, 20, 22, 27 og 25, 26 og 24, 23, 21, 19, 10, 12, 13, 34 og 35.

Om nu traktorføreren etter avsluttet dagsverk eller for overgang til annet terrengavsnitt blir henvist til å kjøre på en smal eller trafikkert vei der det kreves en mer nøyaktig kontrollert

132034

styring, omstiller han spaken 9 i terrengstyreanordningen 8 til nøytral stilling (vist helt opptrukket i figuren). Den konstante hydraulikkstrømning fra fordeleren 7 går da over utløpet 12 i anordningen 8 til den rattmanøvrerte styreventil 14. I forhold til dreiningen av det ikke viste ratt, f.eks. mot venstre, føres en strømning gjennom ledningen 21 som er felles med terrengstyreanordningen 8 til hydraulikksylindrene 28, 29 o.s.v., slik at nøyaktig den samme påvirkning av akslen 33 oppnås som ved terrengstyringen, med den forskjell at styringen nu er fullt kontrollert, d.v.s. svingningens størrelse bestemmes direkte av størrelsen av rattbevegelsen. Da anordningen 8, ved den viste utførelse hvor denne ligger foran styreventilen, åpenbart dominerer styringen, d.v.s. ved påvirkning tvangsmessig overtar styrefunksjonen fra rattstyreventilen 14, kan det eventuelt være hensiktsmessig å utstyre anordningen 8 med en sperre i nøytralstillingen for å hindre ufrivillig påvirkning av denne når rattstyring benyttes.

Anordningen med konstantstrømningsfordeleren 7, som også kan være regulerbar for forskjellige konstantverider, kan erstattes med to pumper, nemlig en med konstant effekt for styreanordningskombinasjonen, og en med variabel effekt for arbeidshydraulikken. Denne kan forøvrig anbringes på en annen plass i systemet, f.eks. foran konstantstrømningsfordeler, eller i det tilfelle konstant strømning til arbeidshydraulikken ansett å være ønskelig, etter strømningsfordeleren.

I det hele tatt bestemmes de innbyrdes plasseringer av de ulike komponenter av de konstruktive forutsetninger for vedkommende arbeidskjøretøy og de spesielle ønskemål. Om det skulle ønskes kan også flere terrengstyreanordninger anbringes på forskjellige steder.

Selv om oppfinnelsen ovenfor er beskrevet i forbindelse med en traktor, (med foraksel- eller forvogn-styring) med arbeidshydraulikk kan oppfinnelsens prinsipper tillempes mere generelt, d.v.s. såvel på kjøretøyer uten noen arbeidshydraulikk som på hydrauliske styreanordninger i det hele tatt der det ønskes mulighet for hurtig veksling mellom grov- og fin-styring, henhv.

132034

grov- og fin-innstilling av forskjellige retninger eller avstander.

PATENTKRAV.

1. Hydraulisk manövreringsanordning med en hydraulisk innretning som tilføres hydraulisk væske fra en hydraulisk kilde over en strömningsreguleringsanordning, for påvirkning av det element som skal manövreres,
k a r a k t e r i s e r t v e d at strömningsreguleringsanordningen består av en første, i og for seg kjent styreanordning (8), for grovmanövrering, med to arbeidsstillinger i hvilke den hydrauliske innretning (28, 29) og dermed elementet (33) påvirkes i den ene, henhv. den annen retning av strömmingen fra hydraulikk-kilden (1, 2), og en nöytralstilling hvor den innströmmende hydraulikk-væske fra utløpet (12) for den første styreanordning (8) ledes til innløpet (13) for en annen, også i og for seg kjent styreanordning (14), for finmanövrering, med vesentlig trinnlös strömningsregulering for gjennom utlöpsledninger (21, 22), som fortrinnsvis er felles for de to styreanordninger (8, 14), å overta påvirkningen av elementet (33) når den første styreanordning (8) befinner seg i nöytral stilling.
2. Anordning som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det til hydraulikk-kilden (1, 2) er tilsluttet en reguleringsanordning (7) innrettet til å holde strömningsstilførselen til den av de to styreanordninger (8, 14) dannede kombinasjon på stort sett konstant verdi.

132034

