

SVERIGE



PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET

1511
UTLÄGGNINGSSKRIFT nr 335 828
Int Cl B 62 d 11/16 Kl. 63 c 30

P.ans. nr 10171/64 Inkom den 24 VIII 1964
Giltighetsdag den 24 VIII 1964
Ans. allmänt tillgänglig den 1 VII 1968
Ans. utlagd och utläggnings-
skriften publicerad den 7 VI 1971
Prioritet ej begärd

PATENT MEDDELAT 16 SEP. 1971

AB BOFORS, BOFORS

Uppfinnare: L O Lundin, N O Johansson, P O L Gustavsson och C R Svanström

Ombud: H Fischer

Anordning vid styrsystem för banddrivna fordon

o

Föreliggande uppfinning hänför sig till en anordning vid styrsystem för banddrivna fordon och företrädesvis då för snabbgående sådana. Uppfinningen är speciellt lämpad för stridsfordon och i synnerhet sådana, där beväpningen helt eller delvis inriktas i sidled genom styrning av hela vagnen och där man förutom ett noggrant inriktande av fordonet i sidled även önskar att snabbt kunna utföra mycket kraftiga ändringar av fordonets kurs.

I vårt svenska patent nr ... (p.ans. nr 9281/64) beskrivs en anordning för styrning av banddrivna fordon, där man med bibehållande av den goda precisionen ifråga om manövrerbarheten och den stora slitstyrkan, som utmärker styranordningen enligt vårt svenska patent nr ... (p.ans. nr 5620/64), samtidigt kan åstadkomma en mycket snabb ändring av fordonets kurs. En olägenhet vid

styrordningen enligt vårt svenska patent nr ... (p.ans. nr 9281/64) ligger däri att man här har två skilda manövreringsorganssystem att arbeta med, dels ett för det i vårt svenska patent nr ... (p.ans. nr 5620/64) beskrivna systemet, och dels ett system som omfattar två spakar för reglering av tillkommande styrkopplingar och styrbromsar. Detta förhållande kan givetvis stundom medföra avsevärda nackdelar, bl.a. i en situation då man snabbt önskar övergå från en mera noggrann sidinriktning till en mycket kraftig kursändring av fordonet.

Genom föreliggande uppfinning har det nu blivit möjligt att med användande av samma manövreringsorgan åstadkomma såväl den precisionsbetonade sidinriktningen som de kraftiga kursförändringarna. Vid anordningen enligt föreliggande uppfinning ger en kring neutralläget måttlig utstyrning möjlighet till en med stor precision verkande sidinriktning, medan en, från manövreringsorganets neutralläge räknat, kraftigare utstyrning resulterar i en kraftig kursförändring.

Anordningen vid styrsystem för banddrivna fordon, vid vilka i det axelsystem som driver de för bandens rörelser erforderliga drivhjul, omedelbart framför resp. drivhjul är anordnade växlar, till vilka, förutom den ingående rörelsen som tillföres via det ordinarie drivande axelsystemet, kan tillföras en ytterligare ingående rörelse, som genom överlagring kan öka resp. minska den resulterande rörelsen hos drivhjul och vid vilka fordon i det ordinarie drivande axelsystemet är anordnade på vardera drivhjulet verkande kopplingar och bromsar, är enligt föreliggande uppfinning karakteriserad därav, att såväl den till

drivhjulsväxlarna ingående ytterligare rörelsen som de till styrsystemet hörande styrkopplingarna och styrbromsarna kan dirigeras av ett och samma manövreringsorgan. Detta manövreringsorgan kan lämpligen inom det utstyrningsområde som ligger närmast dess neutralläge endast påverka den till drivhjulsväxlarna ytterligare ingående rörelsen. Vid en utstyrning av manövreringsorganet utanför det närmast dess neutralläge belägna området kan den till drivhjulsväxlarna ytterligare ingående rörelsen lämpligen förbli oförändrad vid sitt största värde, medan samtidigt ett regleringsorgan påverkas, som vid ökad utstyrning först ger en successivt stegrad frigöring av den ena styrkopplingen och därefter en successivt stegrad verkan hos den tillhörande styrbromsen. Styrkopplingen och styrbromsen kan regleras av hydraulkolvar, och vid en utstyrning av manövreringsorganet utanför det närmast dess neutralläge belägna området kan då en med manövreringsorganet sammankopplad tvåarmad hävarm skjuta in endera av två mot höger- resp. vänstersväng svarande styrtappar i ett ventilsystem, vilken styrtapp därvid i sin tur kommer att påverka endera av två i ventilsystemet förskjutbart anordnade ventilkroppar, så att hydraulvätska från trycksidan hos ett till styrsystemet hörande hydraulsystem tillföres hydraulkolvarna för den styrkoppling och den styrbroms som skall påverkas för att önskad styrning skall erhållas.

De inskjutbara styrtapparna är eventuellt utförda med två i förhållande till varandra förskjutbara delar med mellanliggande spiral fjäder, och ventilkropparna är vid sina ändar försedda med kammar, vilka är så placerade att hålrummet mellan dessa

ständigt står i förbindelse med den ledning som kan tillföra hydraulvätska till hydraulkolvarna för tillhörande styrkoppling och styrbroms. Detta hålrum mellan ventilkroppens kammar kommer, då ventilkroppen ej påverkas av tillhörande inskjutbara styrtapp, att stå i förbindelse med hydraulsystemets avloppssida. Då ventilkroppen påverkas av styrtappen, sättes nämnda hålrum i förbindelse med trycksidan hos hydraulsystemet. Invid den ände av ventilkroppen, som är motsatt den mot vilken den inskjutbara styrtappen ligger an, är anordnat ett hålrum, som står i förbindelse med ledningen till hydraulkolvarna för tillhörande styrkoppling och styrbroms. Vidare kan styrtapparna vara fast förbundna med var sin mot inskjutningsriktningen fjäderbelastad styrkolv, vilken är så utformad att den vid inskjutning kan släppa fram från hydraulsystemets trycksida kommande hydraulvätska med ett mot intryckningen svarande tryck. Vid sidan av styrkolven är vidare en ventilkropp anordnad, som vid sina ändar är försedd med kammar, vilka är så placerade, att hålrummet mellan dessa kammar ständigt står i förbindelse med en ledning, som kan tillföra hydraulvätska till hydraulkolvarna för tillhörande styrkoppling och styrbroms. Detta hålrum, mellan ventilkroppens kammar kan, beroende på ventilkroppens läge, sättas i förbindelse med endera av hydraulsystemets tryck- eller avloppssida och vid ventilkroppens ände är anordnade hålrum, av vilka det mot vilket ventilkroppen skall förskjutas för att hydraulsystemets trycksida skall sättas i förbindelse med hålrummet mellan ventilkroppens kammar står i förbindelse med sistnämnda hålrum mellan ventilkroppens kammar,

medan det vid andra änden av ventilkroppen belägna hålrummet är förbundet dels med ett hålrum, som har ett av styrkolvinskjutningen nedstrypt hydraulvätskestryck, och dels, via en med strypning försedd ledning, med hydraulsystemets avloppssida.

Uppfinningen skall nu närmare beskrivas under hänvisning till i bifogade ritningar visade utföringsexempel.

Figur 1 visar i perspektiv och schematiskt ett banddrivet fordon med ett styrsystem innehållande en anordning enligt föreliggande uppfinning och figur 2 visar ett plandiagram över detta styrsystem. I figur 3 åskådliggöres schematiskt mera i detalj en del av nämnda styrsystem och i figur 4 återfinns en i perspektiv visad och delvis uppskuren utföringsform av ett i styrsystemet ingående ventilsystem. Figurerna 5 och 6, slutligen, visar i perspektiv och delvis uppskuret resp. i sektion en alternativ utföringsform av ett till styrsystemet hörande ventilsystem.

Hos det i figur 1 visade banddrivna fordonet 1 tillföres drivrörelsen för drivbanden 2 och 3 via drivhjulen 4 och 5. Drivrörelsen kommer via växellådan 6 (som i sin tur erhåller sin rörelse från en i figurerna ej visad motor) och överföres medelst axeln 7 och vinkelväxeln 8 till axeln 9, som vid sina ytterändar är försedd med kugghjulen 10 och 11, vilka överför rörelsen till de båda växlarerna 12 och 13. I det här visade utföringsexemplet utgöres dessa växlar av planetväxlar av helt konventionellt utförande. Axeln 9 är på ömse sidor om vinkelkuggdrevet 8 försedd med kopplingar 14 resp. 15 samt bromsar 16 resp. 17.

Utöver den ovannämnda drivande rörelsen kan växlarerna 12 och 13 tillföras en ytterligare ingående rörelse såsom närmare

beskrivits i vårt svenska patent nr ... (p.ans. nr 5260/64).

Denna ytterligare ingående rörelse tillföres via axlarna 22 och 23, vilka båda är förbundna med den dubbla vinkelväxeln 24, som drivs via axeln 25 av den hydrostatiska växeln 26, som är av helt konventionellt utförande och styres på sätt som finnes beskrivet i vårt svenska patent nr ... (p.ans. nr 5260/64) av serвомotorn 27, som via länken 28, utväxlingen 29 och axeln 30 står i förbindelse med vinkelväxeln 31, som i sin tur via axeln 32 och vinkelväxeln 33 kan styras av manövreringsorganet 34. Axeln 32 är i den mot manövreringsorganet 34 motsatta änden försedd med en tvåarmad hävarm 35. Hävarmen 35 kan efter en utstyrning hos manövreringsorganet 34 och den tillhörande axeln 32 påverka endera av de båda styrtapparna 36 och 37 (se figur 2), vilka är inskjutbart anordnade i ventilsystemet 38. Hävarmen 35 och styrtapparna 36 och 37 är så placerade i förhållande till varandra att kontakt erhålles mellan hävarmen och resp. tapp först sedan en viss bestämd utstyrning av manövreringsorganet 34 kring dess neutralläge skett. Ventilsystemet 38 är förbundet med ett till styrsystemet hörande hydraulsystems trycksida via ledningen 39 och motsvarande avloppssida via ledningen 40. Från hydraulsystemet 38 utgår vidare ledningarna 41 och 42, vilka kan betjäna hydraulkolvarna 43 och 44 resp. 45 och 46. Hydraulkolven 43 reglerar inställningen av kopplingen 15 och hydraulkolven 44 reglerar inställningen av den anslutande bromsen 17. På motsvarande sätt reglerar hydraulkolvarna 45 och 46 kopplingen 14 resp. bromsen 16. Bromsarna 16 och 17 kan dessutom påverkas av hydraulkolvarna 47 och 48, vilka genom ledningarna 49 och 50 står i förbin-

delse med den av bromsen 51 påverkbara servokolven 52. För att särskilja dessa bromskolvar 47, 48 och 52 från de i styrsystemet ingående bromskolvarna 44 och 46 kommer i fortsättningen förstnämnda bromskolvar 47, 48 och 52 att betecknas såsom körbromskolvar medan däremot bromskolvarna 44 och 46 kommer att betecknas såsom styrbromskolvar.

Funktionen hos ventilsystemet 38 är schematiskt åskådliggjort i figur 3, där dock för enkelhetens skull endast den halva av ventilsystemet 38 som påverkar styrkopplingen 15 och styrbromsen 17 visats. Ventilsystemet 38 är uppbyggt av två symmetriskt lika halvvar, varav den ena träder i funktion vid högersväng och den andra vid vänstersväng. I figur 3 är hävarmen 35 visad vriden så mycket att den pressar ner styrtappen 36, vilken såsom närmare kommer att beskrivas i samband med figur 4 är sammansatt av de båda i förhållande till varandra förskjutbara delarna 53 och 54 mellan vilka spiralfjädern 55 är anordnad. Tappdelen 54 ligger an mot ventilkroppen 56, som är förskjutbart anordnad i cylindern 57. Ventilkroppen 56 är vid sina ytterändar försedd med kammar 58 och 59, vilka är så anordnade att, beroende på läget hos ventilkroppen 56, mellanrummet mellan kammarna 58 och 59 står i förbindelse antingen med hydraulsystemets trycksida via ledningen 39 eller dess avloppssida via ledningen 40. Till det hålrum som bildas mellan kammarna 58 och 59 är anslutet ledningen 41, och från denna ledning går en grenledning 60 till det hålrum 61 som är anordnat invid den ände av ventilkroppen 56 som är motsatt tappdelen 54. Ledningen 41 är vidare förbunden med hydraulkolvarna 43 och 44, vilka i sin tur via länksystemen 62

och 63 är sammankopplade med styrkopplingen 15 resp. styrbromsen 17. I hydraulkolven 44 är en mot kolvrörelsen verkande spiralfjäder 64 anordnad.

I figur 4 visas mera i detalj en utförandeform i ventilsystemet 38. I ett ventilhus 65 finns två urborrningar i vilka två ventilkroppar är symmetriskt anordnade. För enkelhetens skull visas i figur 4 endast den ena ventilkroppen (56) i det uppskurna partiet. Koaxiellt med urborrningen är ett cylindriskt hus 66 anordnat, och ett motsvarande cylindriskt hus 67 finnes anordnat koaxiellt med den andra mot ventilkroppen 56 svarande men i figur 4 ej visade ventilkroppen. I det cylindriska ventilhuset 66 är förskjutbart och koaxiellt med ventilkroppen 56 anordnade de båda styrtappsdelarna 53 och 54. Styrtappsdelens 53 är förskjutbart anordnad i ett i den plana ringformade överdelen hos det cylindriska huset 66 upptaget hål. Styrtappsdelens 53 är försedd med ett ringformigt utsprång 68, vilket vid styrtappsdelens 53 översta läge ligger an mot innerytan hos det cylindriska husets 66 plana ringformade överdel. I styrtappsdelens 53 är vidare ett med tappen koaxiellt hål 69 upptaget och i detta hål är den hos styrtappsdelens 54 smalare delen 70 förskjutbart anordnad. Styrtappsdelens 54 är ävenledes försedd med ett ringformigt utsprång 71, och mellan detta utsprång 71 och utsprånget 68 på styrtappsdelens 53 är spiralfjädern 55 anordnad. Styrtappsdelens 54 är vidare försedd med en smalare avslutning 72, vilken ligger an mot ventilkroppens 56 övre del, som är utbildad som en kam 58. Ventilkroppen 56 är vid sin nedre del försedd med en smalare avslutning 73, och under denna befinner sig hålrummet 61. På sätt som tidigare beskrivits

i samband med figur 3 är hålrummet 61 via ledningen 60 förbunden med ledningen 41 och hålrummet mellan kammarna 58 och 59 med ledningarna 39, 40 och 41.

Den ovan beskrivna anordningen fungerar på följande sätt.

Det förutsättes, att man i första hand endast önskar en ringa, men med stor precision genomförd, styrning av det banddrivna fordonet. Härvid vrids manövreringsorganet 34 endast inom ett begränsat område på ömse sidor om dess neutralläge. Vid en vridning av manövreringsorganet inom detta begränsade område kommer vridningen av den tvåarmade hävarmen 35 aldrig att bli så stor att nämnda hävarm 35 kan påverka någon av styrtapparna 36 eller 37. Ventilsystemet 38 kommer med andra ord att vara helt opåverkat vid dylika utstyrningar av manövreringsorganet 34 inom det närmast dess neutralläge belägna området. Dylika begränsade vridningar av manövreringsorganet 34 kommer dock via vinkelväxeln 33, axeln 32, vinkelväxeln 31, axeln 30, utväxlingen 29 och länken 28 att påverka servomotorn 27. Denna servomotor 27 kommer härvid, på sätt som finns beskrivet i vårt svenska patent nr ... (p.ans. nr 5620/64), att påverka den hydrostatiska växeln 26 och resultera i en utgående rörelse hos axeln 25, vilken rörelse via den dubbla vinkelväxeln 24 samt axlarna 22 och 23 överföres till växlarna 13 resp. 12. Vid en utstyrning av manövreringsorganet 34 inom det närmast dess neutralläge belägna området, kommer med andra ord styrfunktionen helt att överensstämma med den som tidigare beskrivits i vårt svenska patent nr ... (p.ans. nr 5620/64).

Önskar man däremot en kraftigare kursförändring hos det banddrivna fordonet, åstadkommes detta genom en så stor utstyrning hos manövreringsorganet 34, att den tvåarmade hävarmen härvid kommer att påverka endera av styrtapparna 36 och 37 i ventilsystemet 38. Vilkendera av styrtapparna som påverkas, hänger givetvis samman med åt vilket håll man önskar att den snabba kursförändringen skall ske. Antar vi, att den kraftiga kursförändringen skall ske åt vänster (i det banddrivna fordonets färdriktning räknat), skall styrtappen 36 inskjutas av hävarmen 35. Det härvid uppträdande styrförloppet finns schematiskt åskådliggjort i figur 3. Vid intryckningen av styrtappen 36, kommer den mellan styrtappsdelarna 53 och 54 belägna spiralfjädern 55 att komprimeras, och detta fjädertryck överföres via styrtappsdelan 54 till ventilkroppen 56. Före förskjutningen av ventilkroppen 56 stod hålrummet mellan ventilkroppens kammar 58 och 59 i förbindelse med trycksystemets avloppssida via ledningen 40. Vid den förskjutning av ventilkroppen 56 som intryckningen av styrtappen 36 åstadkommit, kommer förbindelsen till trycksystemets avloppssida att brytas och hålrummet mellan ventilkroppens kammar 58 och 59 istället att sättas i förbindelse med hydraulsystemets trycksida via ledningen 39. Det tryck som härigenom uppstår i hålrummet mellan ventilkroppens kammar 58 och 59 fortplantas via ledningen 41 och grenledningen 60 till hålrummet 61. Då trycket i hålrummet mellan ventilkroppens kammar 58 och 59 och därmed även trycket i hålrummet 61 kommer att överstiga det via spiralfjädern 55 överförda fjädertrycket, kommer ventilkroppen 56 att förskjutas i riktning mot styrtappen 36. Detta förlopp kommer att resultera i att trycket i

hålrummet mellan ventilkroppens kammar 58 och 59, och därmed även i den med nämnda hålrum ständigt förbundna ledningen 41, kommer att uppnå ett mot intryckningen av styrtappen 36 svarande värde. Bortfaller påverkan mot styrtappen 36 av hävarmen 35 kommer ventilkroppen 56 att under inverkan av trycket i hålrummet 61 att förskjutas i riktning mot styrtappen 36 och därvid kommer förbindelsen till hydraulsystemets avloppssida via ledningen 40 på nytt att öppnas, varigenom trycket i ledningen 47 åter sjunker. Under den tryckstegring som inskjutningen av styrtappen 36 åstadkommer, kommer hydraulkolvarna 43 och 44 att påverkas. Genom den i hydraulkolven 44 placerade spiralfjädern 64 kommer förskjutningen i denna hydraulkolv att motverkas och fördröjas. Den av inskjutningen av styrtappen 36 åstadkomna tryckstegringen i ledningen 41 kommer därför i första hand att resultera i en rörelse hos hydraulkolven 43 och en via länksystemet 62 överförd rörelse till kopplingen 15, som härmed i önskad utsträckning frigöres. Vid ytterligare tryckverkan genom ledningen 41 kommer därefter hydraulkolven 44 att träda i funktion och ge en i förhållande till trycket resulterande bromsverkan hos styrbromsen 17.

Vid den medelst styrkopplingarna 14 och 15 samt styrbromsarna 16 och 17 åstadkomna styrningen kan den genom axeln 25 utgående styreffekten lämpligen medverka, och sistnämnda styreffekt bör då förbli oförändrad vid sitt största värde. Detta kan åstadkommas därigenom att utväxlingen 29 utformas såsom visats i vårt svenska patent nr ... (p.ans. nr 5620/64). Vid dessa utföranden av utväxlingen 29 kommer vid en vridning av axeln 30 över ett visst läge länken 28 att förbli i sitt maximalt förskjutna läge.

Bromsarna 16 och 17 kan även bringas i funktion genom inverkan på bromspedalen 51, som i sin tur påverkar körbromshydraulkolven 52 på ett sådant sätt, att tryckolja tillföres via ledningarna 49 och 50 till körbromskolvorna 47 och 48, som sedan i sin tur påverkar bromsarna 16 och 17.

En annan utföringsform av ventilsystemet 38 finns åskådliggjord i figurerna 5 och 6. Liksom vid den i figur 4 visade utföringsformen är ventilsystemet här uppbyggt av två symmetriskt lika halvor, den ena avsedd för svängningar åt höger och den andra för svängningar åt vänster. För tydlighetens skull är dock endast ena halvan visad uppskuren resp. sektionerad i figurerna 5 och 6 och vidare är i figur 6 för att enklare åskådliggöra funktionen hos axeln 32 och den tillhörande tvåarmade hävarmen 35, dessa vridna 90° i förhållande till sitt verkliga läge.

Den av hävarmen 35 påverkbara styrtappen 36 är fast förbunden med en styrkolv 79 vilken är förskjutbart anordnad i ett ventilhus 78. Kolven är medelst spiralfjädern 80 fjäderbelastad i riktning mot en av hävarmen 35 eventuellt åstadkommen inskjutning. Styrkolven 79 är i sin mellersta del försedd med en konisk avfasning 81 och denna koniska avfasning är så placerad att vid en inskjutning av styrkolven 79 en viss mängd hydraulvätska kan passera från hålrummet 82 till hålrummet 83. Hålrummet 82 står via ledningen 39 i förbindelse med hydraulsystemets trycksida och oljetrycket i hålrummet 83 blir direkt beroende på hur mycket styrkolven 79 inskjutits. Parallellt med styrkolven 79 är en ventilkropp 84 anordnad och denna ventilkropp

är vid sina ändar försedd med kammar 85 och 86. Ovanför den sida av ventilkroppen 84 där kammern 85 är placerad är ett hålrum 87 anordnat. Detta hålrum 87 står i förbindelse med hålrummet 83 via ledningen 88. Hålrummet 87 är vidare genom en i ventilkroppen 84 upptagen urborrning 89 satt i förbindelse med hålrummet 90 som i sin tur via ledningen 40 är förbundet med hydraulsystemets avloppssida. I urborrningen 89 är en strypning 91 anordnad. Mellan kammarna 85 och 86 är ett hålrum 92 anordnat och detta hålrum 92 står via ledningen 41 i förbindelse med hydraulkolvarna 43 och 44 för styrkopplingen 15 resp. styrbromsen 17. Vidare är ett hålrum 93 anordnat i anslutning till ventilkroppen 84 och detta hålrum 93 omger kammern 86 och är via ledningen 94 förbundet med hålrummet 82. Intill den ände av ventilkroppen 84 där kammern 86 är placerad finns ytterligare ett hålrum 95 och detta hålrum 95 är genom urborrningen 96 förbundet med hålrummet 92. De mot mitten av ventilkroppen 84 vända brytkanterna hos kammarna 85 och 86 är så placerade att då ventilkroppen 84 är helt förd i riktning mot hålrummet 87 står hålrummen 90 och 92 i förbindelse med varandra, medan då ventilkroppen 84 är helt förd i riktning mot hålrummet 95 står hålrummen 92 och 93 i förbindelse med varandra.

Den i figurerna 5 och 6 visade utföringsformen av ventilsystemet 38 fungerar på följande sätt.

Vi förutsätter att från manövreringsorganet 34 utgår en impuls för en kraftig kursändring av det banddrivna fordonet åt vänster (i fordonets färdriktning räknat). Härvid kommer såsom medelst en pil visas i figur 6 genom vridning av axeln 32

den tvåarmade hävarmen 35 att påverka styrtappen 36. Styrtappen 36 och den med denna fast förbundna styrkolven 79 kommer då att inskjutas i den med en pil i figur 6 markerade riktningen, och spiralfjädern 80 kommer samtidigt att sammanpressas. Genom denna intryckning av styrkolven 79 kommer ett fritt spelrum att uppstå mellan den koniska avfasningen 81 hos styrkolven 79 och ena kanten hos hålrummet 82. Detta hålrum 82 får genom ledningen 39 hydraulvätska från hydraulsystemets trycksida, och genom det ovan nämnda fria spelrummet kommer en viss mängd hydraulvätska att passera. I hålrummet 83 kommer då att utbildas ett tryck, som direkt motsvarar storleken av inskjutningen hos styrkolven 79. Detta tryck i hålrummet 83 fortplantas via ledningen 88 till hålrummet 87. Genom den med strypningen 91 försedda urborrningen 89 leds hydraulvätskan vidare till hålrummet 90 och via ledningen 40 till hydraulsystemets avloppssida. Trycket i hålrummet 87 är beroende dels på dimensionen hos den fasta strypningen 91 och dels på oljetrycket i hålrummet 83, och det slutliga trycket i hålrummet 87 kommer därför att vara direkt beroende av storleken hos inskjutningen av styrkolven 79.

Genom den av inskjutningen av styrkolven 79 förorsakade tryckökningen i hålrummet 87 kommer ventilkroppen 84 att förskjutas i den med en pil i figur 6 markerade riktningen. Härvid kommer ena brytkanten hos kammen 86 att friläggas från tillhörande urborrning i ventilhuset 78 och hålrummet 93 att få en förbindelse med hålrummet 92. Från sistnämnda hålrum 92 kommer därvid hydraulvätskan att ledas genom ledningen 41 till hydraulkolvarna 43 och 44 på sätt som ovan beskrivits. Trycket i hål-

rummet 92 fortplantas via urborrningen 96 till hålrummet 95 och när trycket i sistnämnda hålrum 95 överstiger trycket i hålrummet 87, kommer ventilkroppen 84 att förskjutas tillbaka i motsatt riktning mot den som markerats med en pil i figur 6. Slutresultatet blir, att ledningen 41 kommer att tillföras en motinskjutningen av styrtappen 36 svarande hydraulvätskemängd och denna till ledningen 41 tillförda hydraulvätska kommer att, på sätt som tidigare beskrivits, ge upphov till ett frigörande av styrkopplingen 15 och ett åtdragande av styrbromsen 17 genom inverkan av hydraulkolvarna 43 och 44.

Patentkrav

1. Anordning vid styrsystem för banddrivna fordon, vid vilka i det axelsystem som driver de för bandens rörelser erforderliga drivhjulen (4, 5), omedelbart framför resp. drivhjul, är anordnade växlar (12, 13), till vilka, förutom den ingående rörelse som tillföres via det ordinarie drivande axelsystemet, kan tillföras ytterligare en ingående rörelse, som genom överlagring kan öka resp. minska den resulterande rörelsen hos drivhjulen och vid vilka fordon i det ordinarie drivande axelsystemet är anordnade på vardera drivhjulet verkande kopplingar (14, 15) och bromsar (16, 17), k ä n n e t e c k n a d av ett manövreringsorgan (34), som dels med hjälp av kopplingsorgan (28, 29, 30) är förbundet med en styrmekanism (27) för styrning av den ytterligare ingående rörelsen och som dels med hjälp av ett andra kopplingsorgan (35) är sammankopplat med en andra styrmekanism (38) för styrning av styrkopplingarna (14, 15) och styrbromsarna (16, 17), varvid det andra kopplingsorganet (35) har frigång i förhållande till den andra styrmekanismen (38) inom den del av manövreringsorganets (34) rörelseområde, som ligger närmast dettas neutral-läge.

2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att vid en utstyrning av manövreringsorganet utanför det närmast dess neutralläge belägna området, den till drivhjuls-växlarna ytterligare ingående rörelsen förblir oförändrad vid sitt största värde, medan samtidigt ett regleringsorgan (38)

påverkas, som vid ökad utstyrning först ger en successivt stegrad frigöring av den ena styrkopplingen och därefter en successivt stegrad verkan hos den tillhörande styrbromsen.

3. Anordning enligt patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrkopplingarna (14, 15) och styrbromsarna (16, 17) är reglerbara medelst hydraulkolvar (43-46) och att vid en utstyrning av manövreringsorganet (34) utanför det närmast dess neutralläge belägna området, en med manövreringsorganet sammankopplad tvåarmad hävarm (35) kommer att skjuta in endera av två, mot höger- resp. vänstersväng svarande styrtappar (36, 37) i ett ventilsystem, vilken styrtapp därvid i sin tur kommer att påverka endera av två i ventilsystemet förskjutbart anordnade ventilkroppar (56), så att hydraulvätska från trycksidan hos ett till styrsystemet hörande hydraulsystem tillföres hydraulkolvarna för den styrkoppling och den styrbroms som skall påverkas för att önskad styrning skall erhållas.

ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

Storbritannien 861 788, 941 736

Tyskland 1 064 823 (63 c:30)

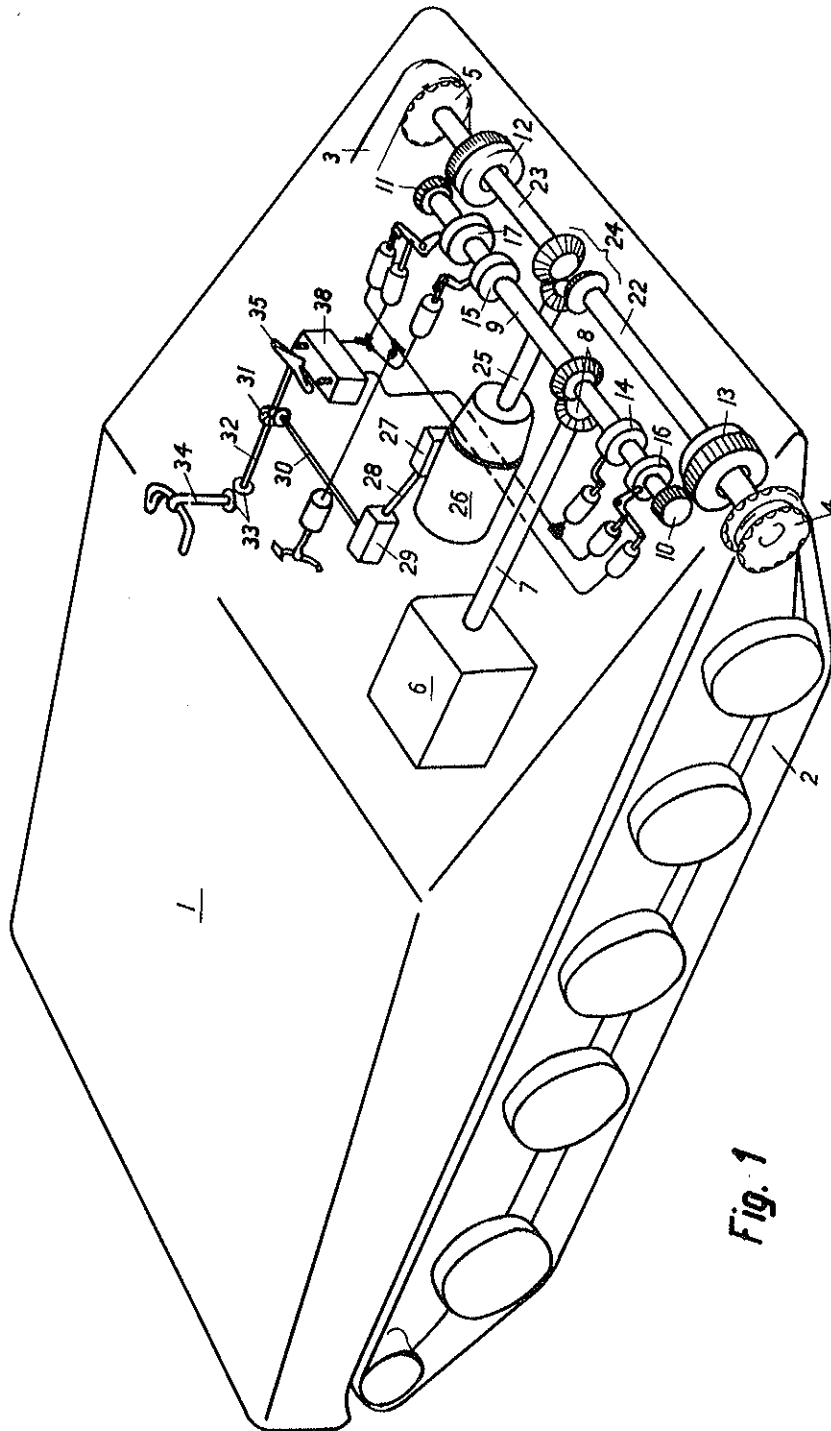


Fig. 1

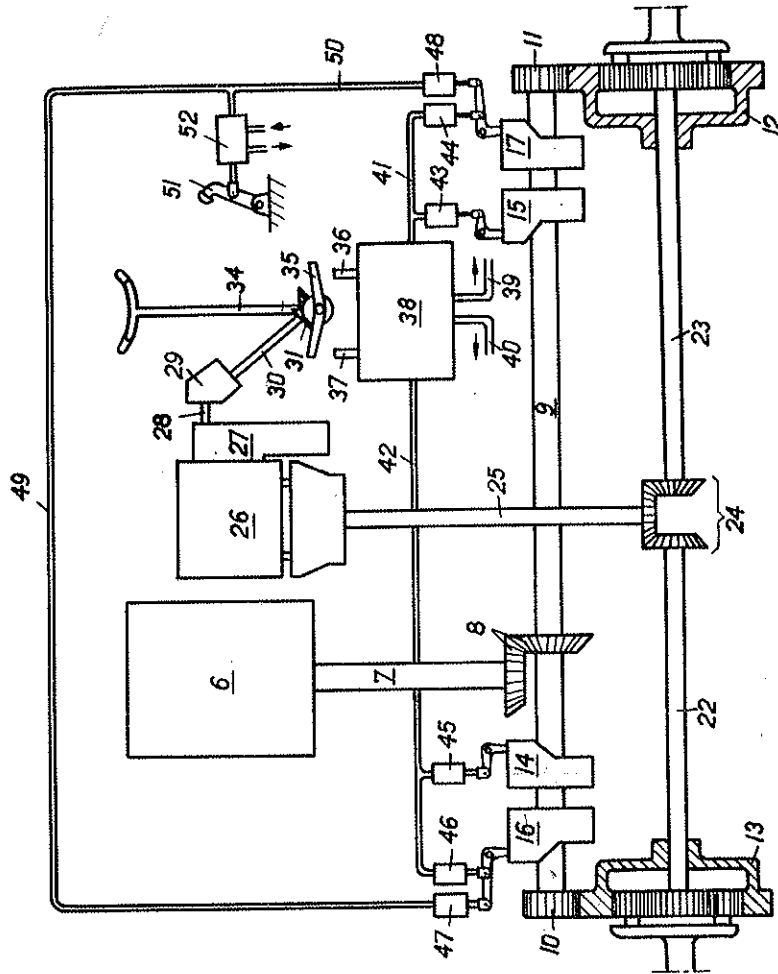
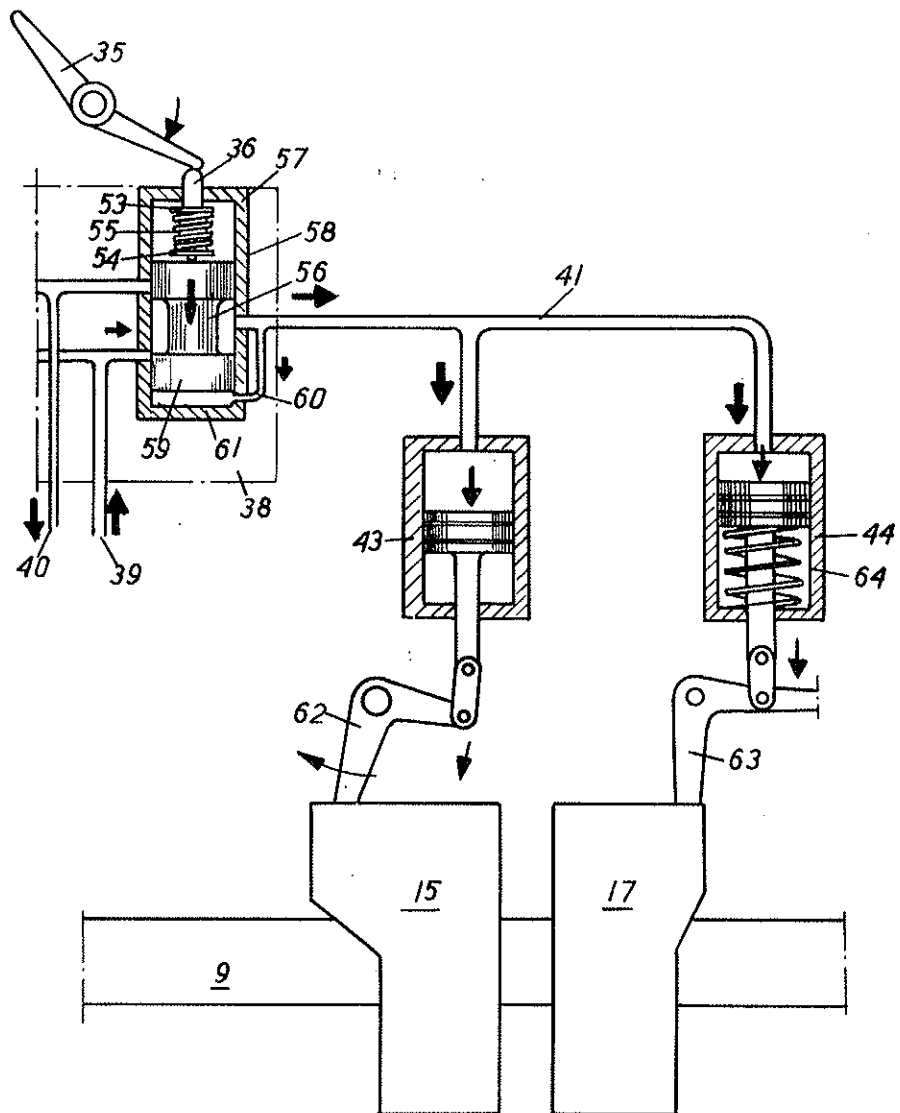


Fig. 2

*Fig. 3*

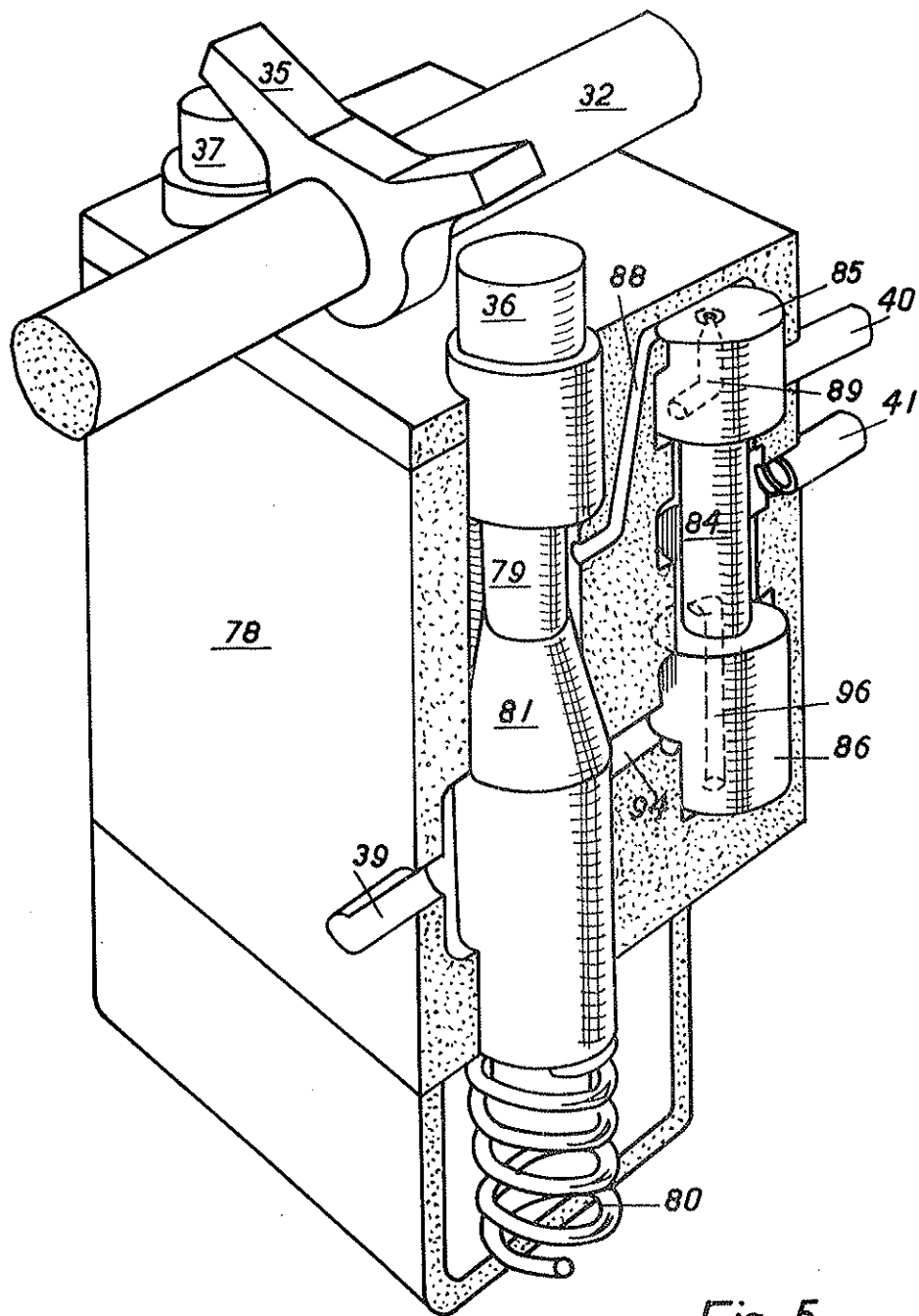


Fig. 5

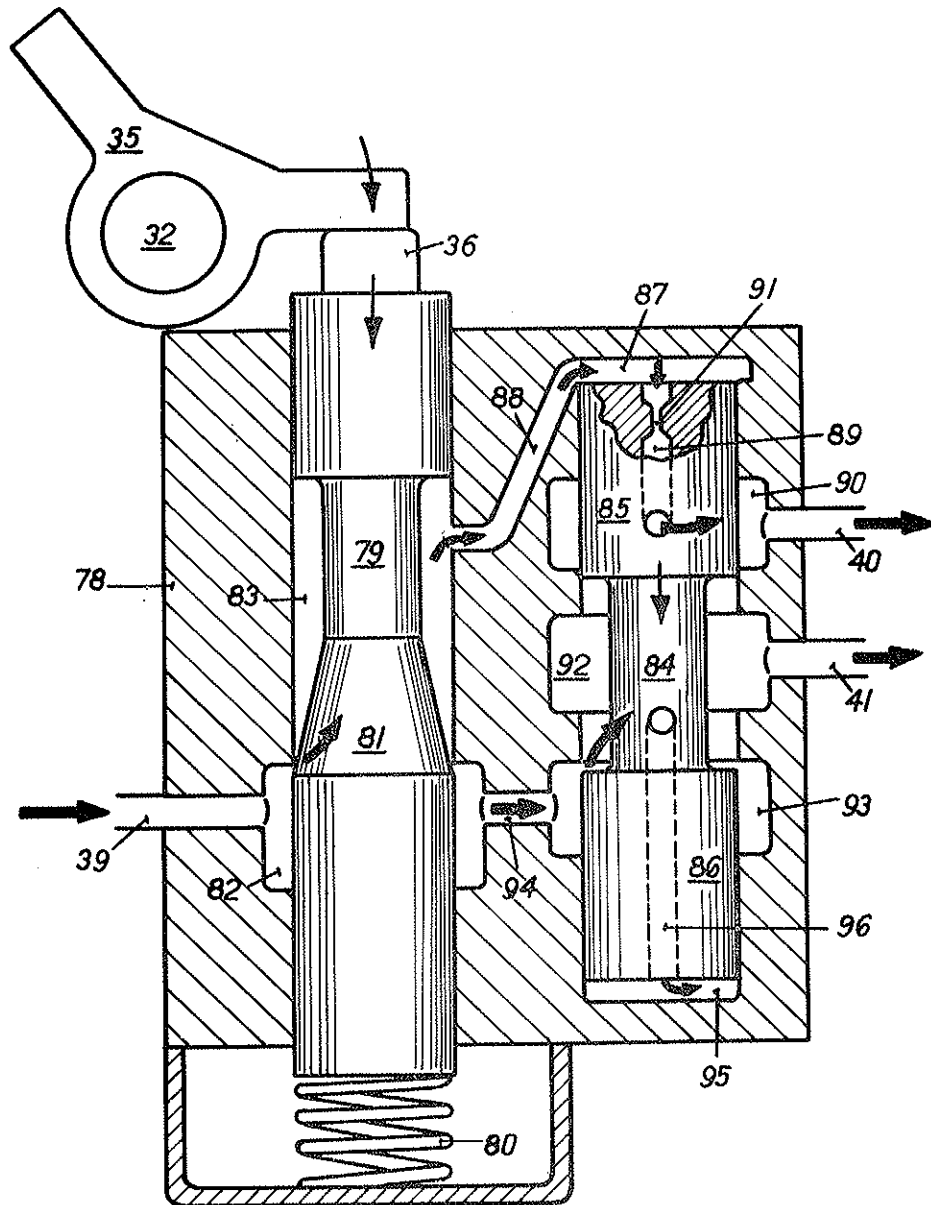


Fig. 6

