



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

205468

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

F 02 N 15/00

(22) Prihlásené 12 04 79

(21) [PV 2503-79]

(40) Zverejnené 30 04 80

(45) Vydané 29 07 83

(75)

Autor vynálezu

ČAPLA MIROSLAV ing., KOŠECA

a GOSTANIAN EDWARD ARŠAK ing., NOVÁ DUBNICA

(54) Zapojenie hydrostatického prevodu pre spúšťanie spaľovacieho motora mobilného zariadenia rozťahovaním

1

Vynález sa týka zapojenia hydrostatického prevodu pre spúšťanie spaľovacieho motora mobilného zariadenia rozťahovaním iným ľahkým vozidlom.

U doposiaľ známych riešení je spúšťanie spaľovacieho motora mobilného zariadenia rozťahovaním riešené pomocným plniacim hydrogenerátorom, ktorý je cez spätný ventil pripojený na výstupné vedenie plniaceho hydrogenerátora hydrostatického prevodu. Náhon pomocného plniaceho hydrogenerátora je nezávislý na chode spaľovacieho motora a je odvodený z hnacej nápravy mobilného zariadenia. Vzhľadom k tomu, že náhon pomocného plniaceho hydrogenerátora je v činnosti iba v prípade poruchy spúšťacieho zariadenia spaľovacieho motora je toto riešenie finančne nákladné a navyše i konštrukčne náročné.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojenie hydrostatického prevodu pre spúšťanie spaľovacieho motora mobilného zariadenia rozťahovaním, pozostávajúce z prvého hydrostatického prevodníka pripojeného jednak k hnacej náprave mobilného zariadenia a jednak cez prvé a druhé hlavné vedenie k druhému hydrostatickému prevodníku, ktorý je pripojený na hriadeľ spaľovacieho motora a opatrený druhým hydraulickým servomechanizmom spojeným cez prvé vstupné vedenie, prvú clonu a výstupné vedenie s plniacim hydrogenerátorom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že medzi prvé

2

hlavné vedenie a prvé vstupné vedenie sú zapojené uzavierací ventil, druhá clona a štvrtý tlakový ventil, pričom druhé hlavné vedenie je pripojené cez tretí spätný ventil na zdroj kvapaliny. V alternatívnom zapojení pre spúšťanie spaľovacieho motora rozťahovaním v oboch smeroch je navyše medzi prvým hlavným vedením, druhým hlavným vedením a uzavieracím ventilom zapojený súčtový logický člen, pričom prvé hlavné vedenie je pripojené cez štvrtý spätný ventil na zdroj kvapaliny.

Výhodou zapojenia hydrostatického prevodu je, že umožňuje spúšťanie spaľovacieho motora mobilného zariadenia rozťahovaním ako v jednom tak i v oboch smeroch, pričom sa tento účinok dosahuje využitím už zabudovaného hydrostatického prevodníka a použitím ďalších jednoduchých prvkov, čo prispieva v podstatnej miere k technickej a finančnej nenáročnosti celého zariadenia.

Na pripojených výkresoch je znázornený príklad zapojenia hydrostatického prevodu pre spúšťanie spaľovacieho motora mobilného zariadenia rozťahovaním podľa vynálezu, kde na obr. 1 je základné zapojenie umožňujúce spúšťanie spaľovacieho motora rozťahovaním jedným smerom a na obr. 2 zapojenie pre spúšťanie spaľovacieho motora rozťahovaním v oboch smeroch.

Zapojenie hydrostatického prevodu pozostáva z prvého hydrostatického prevodníka 1 pripojeného cez hriadeľ na hnaciu nápravu mobilného

zariadenia a spojeného cez prvé hlavné vedenie 15 a druhé hlavné vedenie 16 s druhým hydrostatickým prevodníkom 8 pripojeným na hriadeľ spaľovacieho motora 7. Prvý hydrostatický prevodník 1 je opatrený rozvádzačom 3, prvým, druhým a tretím tlakovým ventilom 4, 5, 6 a prvým hydraulickým servomechanizmom 2, použitie ktorého je nutné v tom prípade, keď prvý hydrostatický prevodník 1 je regulačný. V prípade, že prvý hydrostatický prevodník 1 je neregulačný, je použitie prvého hydraulického servomechanizmu 2 bezpredmetné. Druhý hydrostatický prevodník 8 je opatrený druhým hydraulickým servomechanizmom 9, plniacim hydrogenerátorom 10, štvrtým tlakovým ventilom 11, prvým spätným ventilom 13 a druhým spätným ventilom 14. Plniaci hydrogenerátor 10 je pripojený druhým vstupným vedením 24 na zdroj kvapaliny a výstupným vedením 17 cez prvú clonu 21 na prvé vstupné vedenie 12, ktorým je prepojený prvý hydraulický servomechanizmus 2 a druhý hydraulický servomechanizmus 9. V základnom zapojení hydrostatického prevodu pre spúšťanie spaľovacieho motora 7 rozťahovaním jedným smerom sú medzi prvé hlavné vedenie 15 a prvé vstupné vedenie 12 zapojené uzavierací ventil 18, druhá clona 19 a štvrtý tlakový ventil 20. Druhé hlavné vedenie 16 je cez tretí spätný ventil 22 pripojené na zdroj kvapaliny. V zapojení hydrostatického prevodu pre spúšťanie spaľovacieho motora 7 rozťahovaním v oboch smeroch je navyše medzi prvým hlavným vedením 15, druhým hlavným vedením 16 a uzavieracím ventilom 18 zapojený súčtový logický člen 29, realizujúci súčtovú logickú funkciu dvomi spätnými ventilmi a prvé hlavné vedenie 15 je cez štvrtý spätný ventil 23 pripojené na zdroj kvapaliny.

V prípade poruchy spúšťacieho zariadenia spaľovacieho motora 7 sa prevádza jeho spustenie rozťahovaním mobilného zariadenia iným ťažným vozidlom. Pri rozťahovaní sa hriadeľ prvého hydrostatického prevodníka 1 začne otáčať v smere šípky. V prvom a druhom hlavnom vedení 15, 16 začne prúdiť kvapalina v smere, ktorý je naznačený šípkami, pričom v prvom hlavnom vedení 15 začne stúpať tlak. Hriadeľ druhého hydrostatického prevodníka 8 sa ešte neotáča, lebo krútiaci moment ním vyvedený nie je dostatočný pre spustenie spaľovacieho motora 7. Súčasne sa cez otvorený uzavierací ventil 18

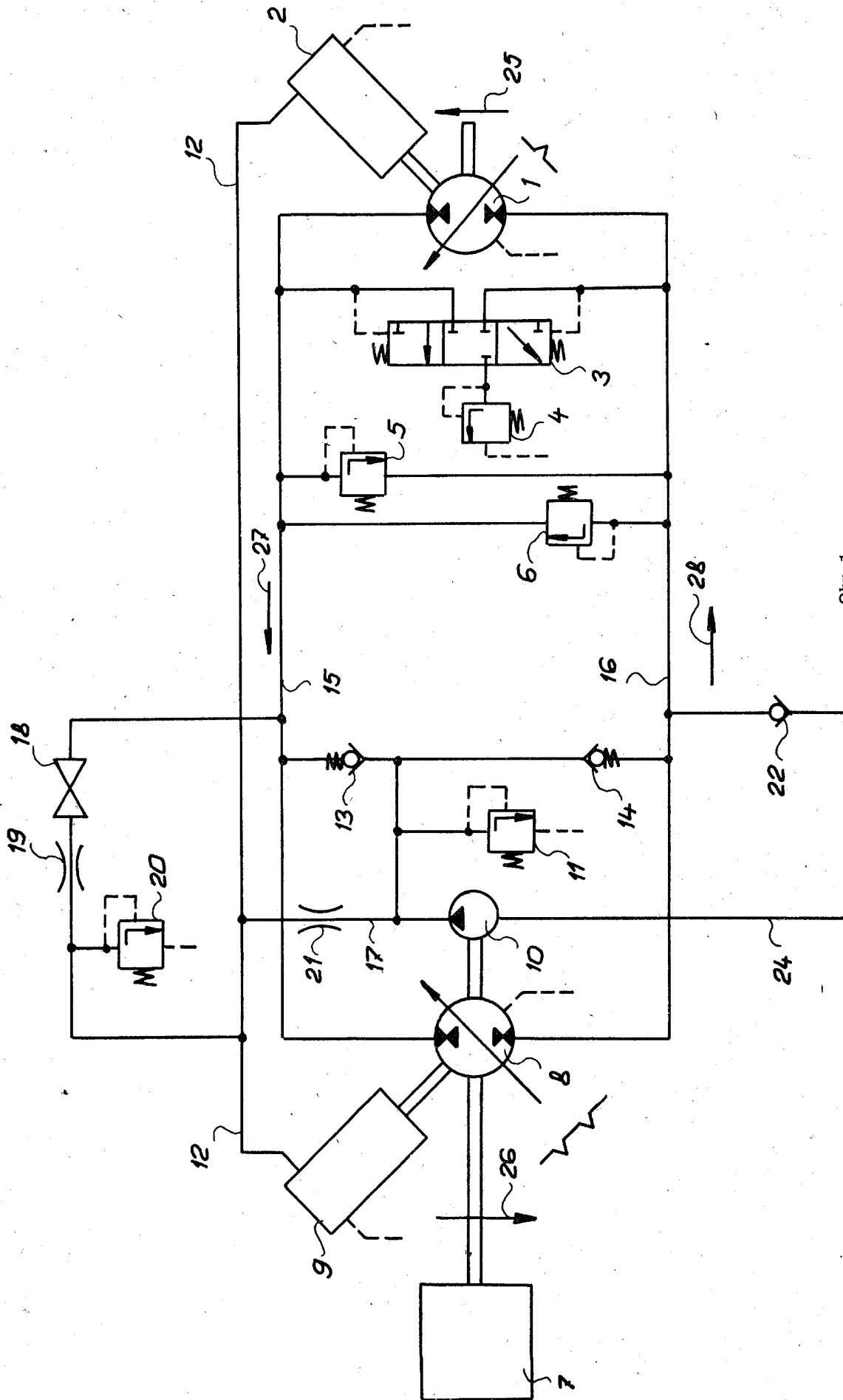
na druhej clone 19 a prvej clone 21 v súčinnosti so štvrtým tlakovým ventilom 20 vytvorí tlak potrebný pre činnosť prvého hydraulického servomechanizmu 2 a druhého hydraulického servomechanizmu 9, ktorými sa realizuje vhodný pracovný režim hydrostatického prevodu pre spustenie spaľovacieho motora 7. Prietokové straty hydrostatického pohonu sa cez tretí spätný ventil 22 dopĺňujú do druhého hlavného vedenia 16. Ďalším otáčaním hriadeľa prvého hydrostatického prevodníka 1 sa tlak v prvom hlavnom vedení 15 zvýši na potrebnú hodnotu a hriadeľ druhého hydrostatického prevodníka 8 sa začne otáčať v smere šípky, čím začne vlastné spúšťanie spaľovacieho motora 7. V okamihu keď spaľovací motor 7 začne dodávať energiu do druhého hydrostatického prevodníka 8 a do plniaceho hydrogenerátora 10 zmení sa hodnota tlakov v prvom a druhom hlavnom vedení 15, 16 a to tak, že v druhom hlavnom vedení 16 bude vyšší tlak ako v prvom hlavnom vedení 15, pričom smer prúdenia kvapaliny sa nezmení a nezmení sa ani smer otáčania prvého a druhého hydrostatického prevodníka 1, 8. Plniaci hydrogenerátor 10 dodáva hydraulickú energiu potrebnú pre činnosť hydrostatického prevodu a aby sa neznižovala prietoková účinnosť prevodu je potrebné po spustení spaľovacieho motora 7 uzavrieť uzavierací ventil 18. Prvá clona 21 je zabudovaná tak, že neovplyvňuje dopĺňovanie prietokových strát hydrostatického prevodu. Pri zapojení hydrostatického prevodu pre spúšťanie spaľovacieho motora 7 rozťahovaním v oboch smeroch jazdy pripája súčtový logický člen 29 druhú clonu 19 a prvú clonu 21 na prvé hlavné vedenie 15, alebo na druhé hlavné vedenie 16 podľa toho, v ktorom z nich je momentálne vysoký tlak, čo je dané smerom otáčania prvého hydrostatického prevodníka 1. Cez tretí spätný ventil 22 sú dopĺňované prietokové straty do druhého hlavného vedenia 16, alebo cez štvrtý spätný ventil 23 do prvého hlavného vedenia 15 podľa toho v ktorom z nich je momentálne nízky tlak alebo podtlak, čo závisí tiež od smeru otáčania prvého hydrostatického prevodníka 1. Inak hydrostatický prevod pracuje obdobne ako hydrostatický prevod vytvorený podľa základného zapojenia pre spúšťanie spaľovacieho motora 7 rozťahovaním jedným smerom.

PREDMET VYNÁLEZU

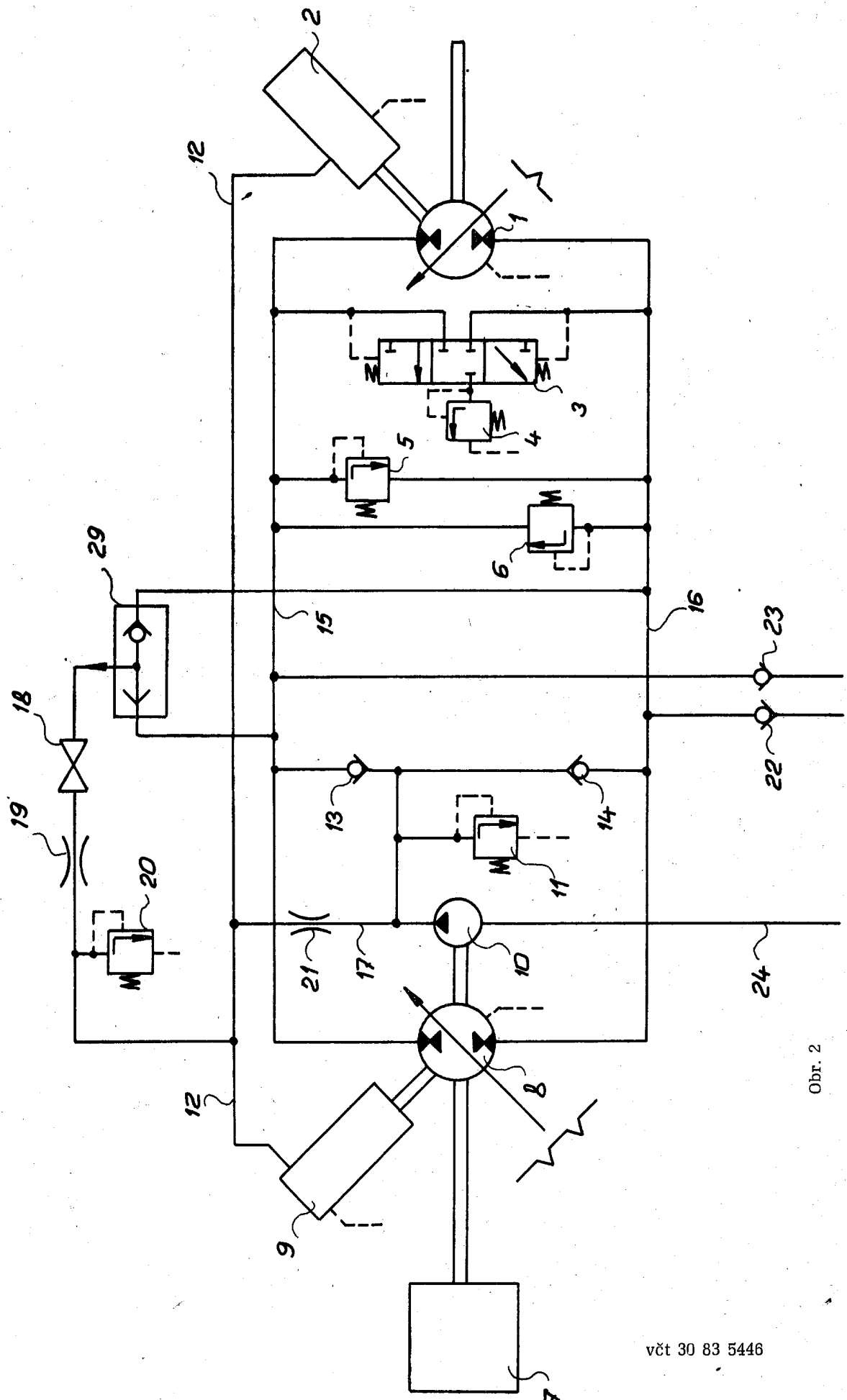
1. Zapojenie hydrostatického prevodu pre spúšťanie spaľovacieho motora mobilného zariadenia rozťahovaním pozostávajúce z prvého hydrostatického prevodníka pripojeného jednak k hnacej náprave mobilného zariadenia a jednak cez prvé a druhé hlavné vedenie k druhému hydrostatickému prevodníku, ktorý je pripojený na hriadeľ spaľovacieho motora a opatrený druhým hydraulickým servomechanizmom spojeným cez prvé vstupné vedenie, prvú clonu a výstupné vedenie s plniacim hydrogenerátorom vyznačujúce sa tým, že medzi prvé hlavné vedenie (15)

a prvé vstupné vedenie (12) sú zapojené uzavierací ventil (18), druhá clona (19) a štvrtý tlakový ventil (20), pričom druhé hlavné vedenie (16) je pripojené cez tretí spätný ventil (22) na zdroj kvapaliny.

2. Zapojenie hydrostatického prevodu podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že medzi prvým hlavným vedením (15), druhým hlavným vedením (16) a uzavieracím ventilom (18) je zapojený logický súčtový člen (29), pričom prvé hlavné vedenie (15) je pripojené cez štvrtý spätný ventil (23) na zdroj kvapaliny.



Obr. 1



Obr. 2