



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215 947

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 12 80
(21) PV 8406-80

(51) Int. Cl.³ A 01 D 90/00

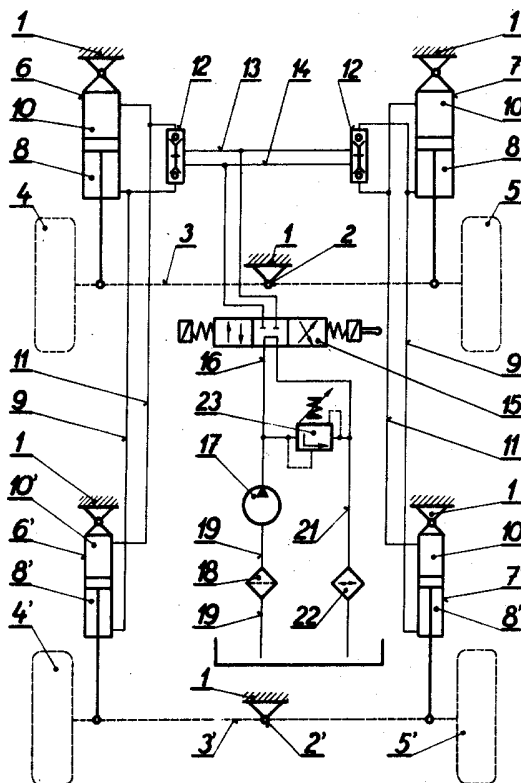
(40) Zveřejněno 30 06 81
(45) Vydáno 01 10 84

(75)
Autor vynálezu

VRANÍ ZDENĚK ing., SOUČEK ZBYNĚK ing. CSc., PRAHA,
VEVERKA JOSEF ing., HOLAS VILIAM, PELHŘIMOV

(54) Zařízení pro vyrovnávání vlivu terénních nerovností u pojízdných strojů, zejména zemědělských

Zařízení pro vyrovnávání vlivu terénních nerovností u pojízdných strojů, zejména zemědělských. Na každé ze dvou výkyvných náprav stroje je uchycen jeden, lépe však dva hydraulické válce, vždy tedy dva na každé straně stroje. Jejich podpístové prostory a nadpístové prostory na téže straně jsou propojeny. Mezi podpístovými a nadpístovými prostory téže strany je uspořádán dvojitý hydraulický zámek, umožňující od rozváděče dodatečné přepuštění tlakové kapaliny, a tím zvednutí jedné strany stroje na bočním svahu. Zařízení je použitelné jednak k vyrovnání stroje na bočním svahu, jednak k vyrovnávání vlivu přejížděných nerovností.



Vynález se týká zařízení pro vyrovnávání vlivů terénních nerovností u pojízdných strojů, zejména zemědělských, avšak i jiných, např. stavebních, strojů pro lesní práce a pod.

U mobilních terénních strojů se dosud provádí spojení stroje, resp. jeho rámu, s nápravami obvykle tak, že jedna náprava je provedena jako pevná a ostatní jsou k rámu připojeny výkyvně. Stabilita tohoto uspořádání na bočních svazích není vysoká, protože jakmile se stopa těžiště vychýlí z trojúhelníku daného opěrnými body obou kol pevné nápravy a otočným bodem nápravy výkyvné na rámu, dochází k překlopení stroje. Při překonávání terénních nerovností ve směru jízdy dochází pak u dosavadních provedení k nepříznivým dynamickým namáháním nosných a někdy i funkčních částí stroje a k otřesům, majícím nežádoucí vliv jak na obsluhu, tak i na stroj samotný. Je sice známo vahačové mechanické uspořádání náprav, které vliv terénních nerovností, přejížděných nápravami, zmenšuje, avšak toto uspořádání není možno použít k současnému anebo návaznému zvýšení boční stability těchto terénních strojů. Dosud tedy není známo žádné zařízení, které by umožnilo vyrovnávat jak vliv terénních nerovností při jejich přejíždění, tak i vliv bočního svahu při práci na něm.

Tyto nevýhody a nedostatky jsou odstraněny zařízením pro vyrovnávání vlivu terénních nerovností u pojízdných strojů, zejména zemědělských, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na každé z nejméně dvou výkyvných náprav stroje je uchycen alespoň jeden hydraulický válec, jejichž podpístové prostory i nadpístové prostory jsou vzájemně propojeny.

Zařízení pro vyrovnávání vlivu terénních nerovností u pojízdných strojů, zejména zemědělských, podle vynálezu přináší jednak možnost podstatného zvýšení boční stability stroje při práci na svazích tím, že mění zmíněný trojúhelník stability na čtyřúhelník, daný dvěma otočnými body náprav a dvěma body na spojnicích opěrných kol téže strany, jednak výrazně snižuje vliv terénních nerovností v podélném směru jízdy na stroj i jeho obsluhu. Protože překážky se při přejezdu jednou nápravou uplatňují v důsledku hydraulického spojení s druhou nápravou pouze ve své poloviční anebo částečné výšce (při použití hydraulických válců nestejných průměrů), nastává tak snížení dynamických účinků a zvýšení životnosti stroje, snížení vibrací a otřesů přenášených na řidiče a je též dána vhodným škrcením průtočné plochy spojovacích potrubí možnost tlumení, což dále snižuje nepříznivé rázy a vibrace, vyvolávané pojezdem po nerovném terénu.

Na připojeném výkrese je ve společném mechanicko-hydraulickém schématu znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu, přičemž podvozek stroje je znázorněn v půdorysu, spojení náprav stroje s rámem a uspořádání hydraulických obvodů pak v nárysu.

K rámu 1 stroje jsou podélnými čepovými spojeními 2, 2' připojeny nejméně dvě výkyvné nápravy 3, 3'. Každá z nich je opatřena jednak alespoň jedním levým pojezdovým kolem 4, 4', jednak alespoň jedním pravým pojezdovým kolem 5, 5'. Ke každé výkyvné nápravě 3, 3' je přiklouben alespoň jeden svislý hydraulický válec 6, 6', lépe však vždy dva svislé hydraulické válce 6, 7; 6', 7', a to vždy po obou stranách výkyvných náprav 3, 3'. Hydraulické válce 6, 7; 6', 7' na různých výkyvných nápravách 3, 3' jsou přikloubeny k rámu 1 stroje a

mohou, avšak nemusí být různého průměru anebo mohou být hydraulické válce 6, 7 na jedné výkyvné nápravě 3 k ní uchyceny v jiné vzdálenosti od čepového spojení 2 než hydraulické válce 6', 7' na druhé výkyvné nápravě 3' od jejího čepového spojení 2' s rámem 1 stroje (neznázorněno). Podpístové prostory 8, 8' na jedné, např. levé straně stroje, jsou spolu propojeny propojovacím potrubím 9, stejně tak i na druhé straně stroje. Rovněž i nadpístové prostory 10, 10' na jedné straně stroje (a stejně tak i na druhé straně) jsou spolu spojeny svým spojovacím potrubím 11. Mezi propojovacím potrubím 9 a spojovacím potrubím 11 na každé straně stroje je uspořádán dvojitý hydraulický zámek 12. Oba dvojité hydraulické zámky 12 jsou propojeny dvěma přípojnými potrubími 13, 14, přičemž první přípojně potrubí 13 je napojeno na levé straně na tu část příslušného dvojitého hydraulického zámku 12, která je připojena na své spojovací potrubí 11, čili na nadpístové prostory 10, 10' této strany, kdežto na pravé straně na tu část příslušného dvojitého hydraulického zámku 12, která je připojena na své spojovací potrubí 9, čili na podpístové prostory 8, 8' této strany. U druhého přípojně potrubí 14 je tomu naopak, na levé straně je spojeno s tou částí příslušného dvojitého hydraulického zámku 12, která je připojena na své podpístové prostory 8, 8', na pravé straně pak na tu část příslušného dvojitého hydraulického zámku 12, která je napojena na své nadpístové prostory 10, 10'. Obě přípojná potrubí 13, 14 jsou napojena na rozváděč 15, ovládaný elektromagneticky, ručně, příp. obojím způsobem nebo i jinak. K rozváděči 15 je připojeno přívodní potrubí 16 od hydrogenerátoru 17, napojeného přes filtr 18 vstupním potrubím 19 na nádrž 20 kapaliny. Na rozváděč 15 je též připojeno odpadní potrubí 21, zavedené přes chladič 22 do nádrže 20 kapaliny. Přívodní potrubí 16 a odpadní potrubí 21 jsou propojeny přes přepouštěcí ventil 23.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto: Když dojde při jízdě k přejezdu terénní nerovnosti kterýmkoliv kolem 4, 4', 5, 5', vykývne příslušná výkyvná náprava 3, 3' vzhůru. Kapalina vytlačená z nadpístového prostoru 10, 10' příslušného hydraulického válce 6, 6'; 7, 7' je spojovacím potrubím 11 tlačena do druhého nadpístového prostoru 10', 10 druhého hydraulického válce 6', 6; 7', 7 téže strany, čímž je druhá výkyvná náprava 2', 2 tlačena na této straně dolů. Na druhé straně je tomu naopak. Protože je však svým pojezdovým kolem 4, 4'; 5, 5' opřena o zem, dojde prakticky pouze buď k polovičnímu zdvihu obou výkyvných náprav 3, 3' na téže straně v případě použití hydraulických válců 6, 6'; 7, 7' stejných průměrů anebo k proporcionálně změněnému výkyvu nápravy 3, 3', danému vzájemným poměrem průměrů hydraulických válců 6, 6'; 7, 7' na obou výkyvných nápravách 3, 3'. Toho je dosaženo vzájemným propojením podpístových prostorů 8, 8' a nadpístových prostorů 10, 10' na téže straně. Táž funkce je pak v podstatě zachována i na bočním svahu, kdy se stroj vyrovná vysunutím příslušných hydraulických válců 6, 6'; 7, 7' na níže položené straně stroje, k čemuž snadno dojde dodatečným zapojením příslušných podpístových prostorů 8, 8' přípojným potrubím 13, 14 a odvedením kapaliny z nadpístových prostorů 10, 10' druhým přípojným potrubím 14, 13 přes otevřené hydraulické zámky 12. Vyrovnávání může být buď automatické pomocí neznázorněného svahového indikátoru a elektromagnetického rozváděče 15 anebo ruční. Vlastní funkce při přejíždění terénních nerovností ve směru jízdy je pak, jak již bylo řečeno, stejná.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro vyrovnávání vlivu terénních nerovností u pojízdných strojů, zejména zemědělských, vyznačené tím, že na každé z nejméně dvou výkyvných náprav (3, 3') stroje je uchycen alespoň jeden hydraulický válec (6, 6'; 7, 7'), jejichž podpístové prostory (8, 8') i nadpístové prostory (10, 10') jsou vzájemně propojeny.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že podpístové prostory (8, 8') hydraulických válců (6, 6'; 7, 7') na téže straně stroje jsou propojeny propojovacím potrubím (9) a nadpístové prostory (10, 10') spojovacím potrubím (11), přičemž mezi propojovacím potrubím (9) a spojovacím potrubím (11) je uspořádán dvojitý hydraulický zámek (12).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že na dvojitě hydraulické zámky (12) jsou napojena dvě přípojná potrubí (13, 14), spojená s rozváděčem (15) hydraulické tlakové kapaliny.

1 výkres

