



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

205 401

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlásené 22 05 78
(21) PV 3305 - 78

(51) Int. Cl. B 62 D 21/16

(40) Zverejnené 29 02 80
(45) Vydané 01 08 83

(75)

Autor vynálezu Hegeduš Gustáv ing., Zvolen a Keszeli František ing., Rimavská Sobota

(54) Pracovné zariadenie traktorových vozidiel, najmä nakladačov

1

Vynález sa týka pracovného zariadenia traktorových vozidiel, najmä nakladačov riadených sklzom pojazdových kolies, a rieši optimalizáciu týchto vozidiel so zreteľom na zvýšenie veľkosti rýpnej sily, nosnosti a dosahov.

Známe pracovné zariadenia spomenutých vozidiel majú výložníkové ramená, uchytené jedným koncom otočne na zadnej vyvýšenej časti nosného rámu vozidla a opatrené na voľnom, vo svojej spodnej krajnej polohe smerom dolu zahnutom a dopredu smerujúcim konci, pracovným nástrojom, napr. lopatou. Tieto výložníkové ramená sú naklápaciteľné v rovine kolmej na os protihľahlej dvojice pojazdových kolies, prostredníctvom priamočiarych zdvihových hydromotorov, uchytených otočne na nosnom ráme vozidla, pričom pracovný nástroj je naklápaciteľný okolo osi rovnobežnej s osou spomenutej dvojice pojazdových kolies prostredníctvom priamočiarych hydromotorov, uchytených otočne na výložníkových ramenách.

Takéto výložníkové ramená majú však dosiaľ veľkú konštrukčnú vzdialenosť od roviny, prechádzajúcej cez body ich otočného uchytenia vo výškových častiach nosného rámu vozidla a cez body otočného uchytenia pracovného nástroja. Je to spôsobené tým, že výložníkové ramená buď musia svojím veľkým koncovým zalomením obchádzať prednú, značne vysokú časť nosného rámu vozidla, alebo to vyžaduje otočné uchytenie priamočiarych hydromotorov pracovného nástroja na koncovej časti výložníkových ramien, poprípade pôsobia obidve tieto príčiny. Týmto konštrukčným riešením sa nutne zvyšuje váha výložníkových ramien, čo je

Obr. 1 ukazuje zadnú, vyvýšenú časť nosného rámu 1, na ktorej sú na čapoch 2 uchytené kývne dolu smerujúce výložníkové ramená 3, zalomené na svojom voľnom konci smerom dolu. Výložníkové ramená 3 sú duté a na voľnom konci prepojené navzájom tuhým priečnikom 4. Na vyvýšenej časti nosného rámu 1 sú prostredníctvom čapov 5 uchytené kývne zdvihové priamočiare hydromotory 6, ktorých druhý koniec je otočne uchytený v čapoch 7 úch 8, výložníkových ramien 3. Voľné konce výložníkových ramien 3 sú opatrené čapmi 9 pre otočné uloženie pracovného nástroja. Pracovný nástroj je čapmi 10 spojený s priamočiarymi hydromotormi 11 pracovného nástroja, uloženými prostredníctvom čapov 12 v dutinách výložníkových ramien 3. Spomenuté spojenie pracovného zariadenia s pracovným nástrojom môže byť aj prostredníctvom nezakresleného rýchlopínacieho zariadenia.

Na obr. 2 je vidieť okrem popísaných už detailov pripevnenie pracovného zariadenia na nosný rám 1 s pojazдовými kolesami 13. Priamočiary hydromotor 11, uložený čiastočne v dutine výložníkového ramena 3, je jedným koncom upevnený prostredníctvom čapu 10 na pracovný nástroj 14, vytvorený ako lopata. Druhý koniec priamočiareho hydromotora 11 je prostredníctvom čapu 12 spojený kývne s výložníkovým ramenom 3 za rovinu , prechádzajúcou osami predných pojazдовých kolies 13 a súčasne kolmou na rovinu , prechádzajúcou dotykovými bodmi aspoň troch pojazдовých kolies 13 s vodorovnou podložkou 15. Pred nakladačom na vodorovnej podložke 15 je hromada 16 piesku.

Z obr. 3 je vidieť, že optimálne nasmerovanie priamočiarych hydromotorov 11 je určené tečnou t prechádzajúcou stredom čapov 12 ich otočného uchytenia na výložníkových ramenách 3, ku kružnici k opísanej zo stredu čapov 9 otočného uchytenia pracovného nástroja 14 na výložníkových ramenách 3 s polomerom R rovnajúcim sa vzdialenosti čapov 9, 10. Spomínaná optimálnosť je splnená za týchto podmienok a za ďalšieho predpokladu, že je nakladač na rovnej podložke 15, keď leží dno pracovného nástroja 14, napr. lopaty, na tejto vodorovnej podložke 15 a bod dotyku tečny t ku kružnici k je totožný so stredom čapu 10.

Popísané pracovné zariadenie pracuje nasledovne :

Nakladač sa po pojazдовých kolesách 13 približuje k hromade piesku 16, ktorú má premiestniť, pričom sa súčasne pracovný nástroj 14, nesený výložníkovými ramenami 3, spúšťa do najnižšej, základnej polohy. Po jej dosiahnutí sa pohybom nakladača smerom dopredu piesok z hromady 16 naberá do pracovného nástroja 14 za jeho súčasného priklápania, spôsobeného skracovaním priamočiarych hydromotorov 11. Naberanie piesku z hromady 16 trvá až do úplného priklopenia pracovného nástroja 14. Potom sa nakladač začne presunovať na miesto, kde má byť náklad vysypaný a roztahovaním zdvihových priamočiarych hydromotorov 6 sa nadvihnú výložníkové ramená 3 do požadovanej výšky. Roztiahnutím priamočiarych hydromotorov 11 sa piesok z pracovného nástroja 14 vysype. Nakladač sa oddiali a výložníkové ramená 3 s pracovným nástrojom 14 sa vrátia do svojej základnej polohy pri súčasnom priklápaní pracovného nástroja 14. Pracovný cyklus sa podľa potreby opakuje.

Vynález má široké upotrebenie u traktorových vozidiel, a to u nakladačov riadených sklzom pojazдовých kolies, ďalej aj u vozidiel s nápravami. Do spomenutých

nežiadúce. Okrem toho otočné uchytenie priamočiarych hydromotorov pracovného nástroja v zalomenom priestore výložníkových ramien, vyvoláva nepriaznivý priebeh rýpnej sily, dosahujúcej za daných podmienok svojho maxima mimo požadovaného pásma.

Nedostatkom uvedených pracovných zariadení sa čelí riešením podľa vynálezu. Jeho podstata je v tom, že priamočiare hydromotory pre naklápanie pracovného nástroja sú otočne uchytené na výložníkových ramenách v priestore, smerom k zadnej časti vozidla od roviny, prechádzajúcej stredompredných pojazdových kolies, ktorá je pri rovnobežnosti osí predných a zadných pojazdových kolies, kolmá na spodnú dotykovú rovinu aspoň troch pojazdových kolies.

Tým, že je riešením podľa vynálezu bod otočného uchytenia priamočiarych hydromotorov pracovného nástroja na výložníkových ramenách presunutý za spomínanú rovinu, smerom k zadnej časti vozidla, dosahuje dole uvedených vyšších účinkov pracovného zariadenia. Spomínaná rovina, prechádzajúca osami predných pojazdových kolies, je zároveň kolmá na spodnú dotykovú rovinu aspoň troch pojazdových kolies a totožná s vodorovnou podložkou, na ktorej stojí vozidlo..

Usporiadanie pracovného zariadenia podľa vynálezu umožňuje nasmerovať priamočiare hydromotory pracovného nástroja tak, že sa oriebeh rýpných síl približuje požadovnému optimu. Táto podmienka je splnená za predpokladu, že priamočiare hydromotory pracovného nástroja vyvíjajú maximálny moment, keď sú výložníkové ramená v krajnej dolnej polohe a dno pracovného nástroja, napr. lopaty, leží na vodorovnej podložke.

Riešením podľa vynálezu je tiež účelne zmenšená konštrukčná vzdialenosť miesta zlomu, poprípade ohybu výložníkového ramena od roviny prechádzajúcej jednak cez body uchytenia výložníkových ramien vo vyvýšenej časti nosného rámu vozidla, jednak cez body otočného uchytenia pracovného nástroja. V dôsledku toho sa skrakuje dĺžka výložníkových ramien a znižuje sa ich váha. Z toho plynie, že k prenosu tej istej sily postačí tiež slabšie dimenzovanie prierezov výložníkových ramien. Tým je umožnené pri inak nezmenenej váhe vozidla zvýšiť jeho základné parametre ako nosnosť a dosahy.

Keďže vynález dovoľuje účinnejšie využívať rýpnej sily, je možno znížiť tlak v príslušnom hydraulickom okruhu, poprípade slabšie dimenzovať priamočiare hydromotory pracovného nástroja. S tým je spojené ďalšie zníženie váhy zariadení vozidla ako aj energetických nárokov.

Z konštrukčných dôvodov predstavuje zvlášť výhodnú aplikáciu predmetu vynálezu riešenie, keď sú priamočiare hydromotory pracovného nástroja aspoň čiastočne umiestnené v dutej časti výložníkových ramien. Takto umiestneným priamočiarym hydromotorom pracovného nástroja, pohybujúcim sa spolu s výložníkovými ramenami, nestoja totiž v ceste ani pojazdové kolesá, ani konštrukcia kabíny nakladača. Takéto riešenie je teda priestorovo nenáročné.

Príklad použitia vynálezu je znázornený na výkresoch, na ktorých predstavuje obr. 1 axonometrický pohľad na pracovné zariadenie nakladača s čelným vyklápaním obr. 2 bokorys pracovného zariadenia s nosným rámom a pojazdovými kolesami toho istého nakladača a obr. 3 optimálne nasmerovanie priamočiarych hydromotorov pracovného nástroja, napr. lopaty.

205 401

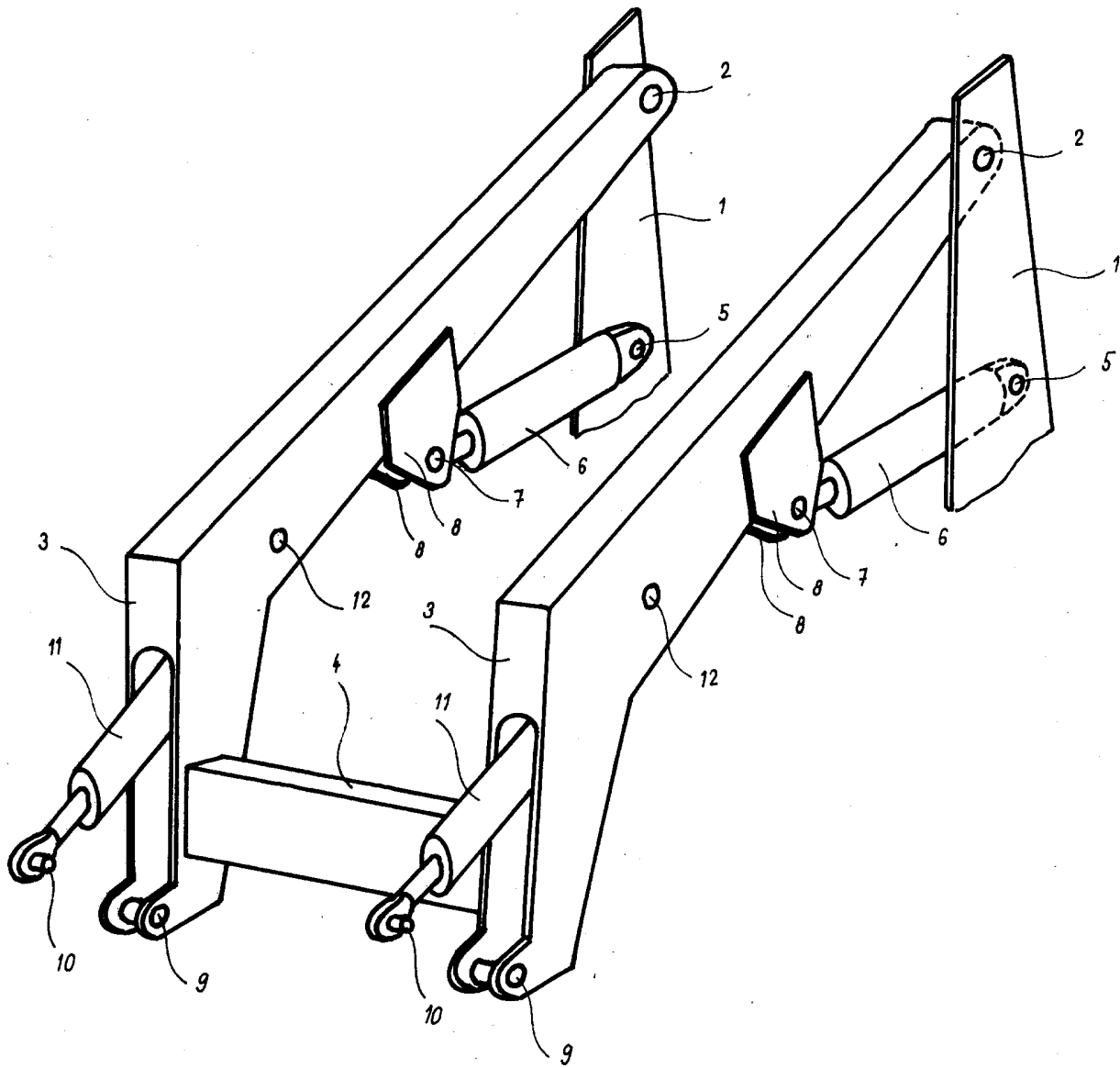
rýchlopúšiacich zariadení výložníkových ramien 3 je možno ľahko pripevniť rôzne prídavné zariadenia na manipuláciu so sypkými hmotami, ale tiež s kusovými materiálmi, kladami, rúrami, doskami a pod. Taktiež je pracovné zariadenie podľa vynálezu vhodné pre hĺbenie úzkych rýh, prácu s dozerovými radlicami, ako vŕtacie zariadenie, zametacie zariadenie a pod.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

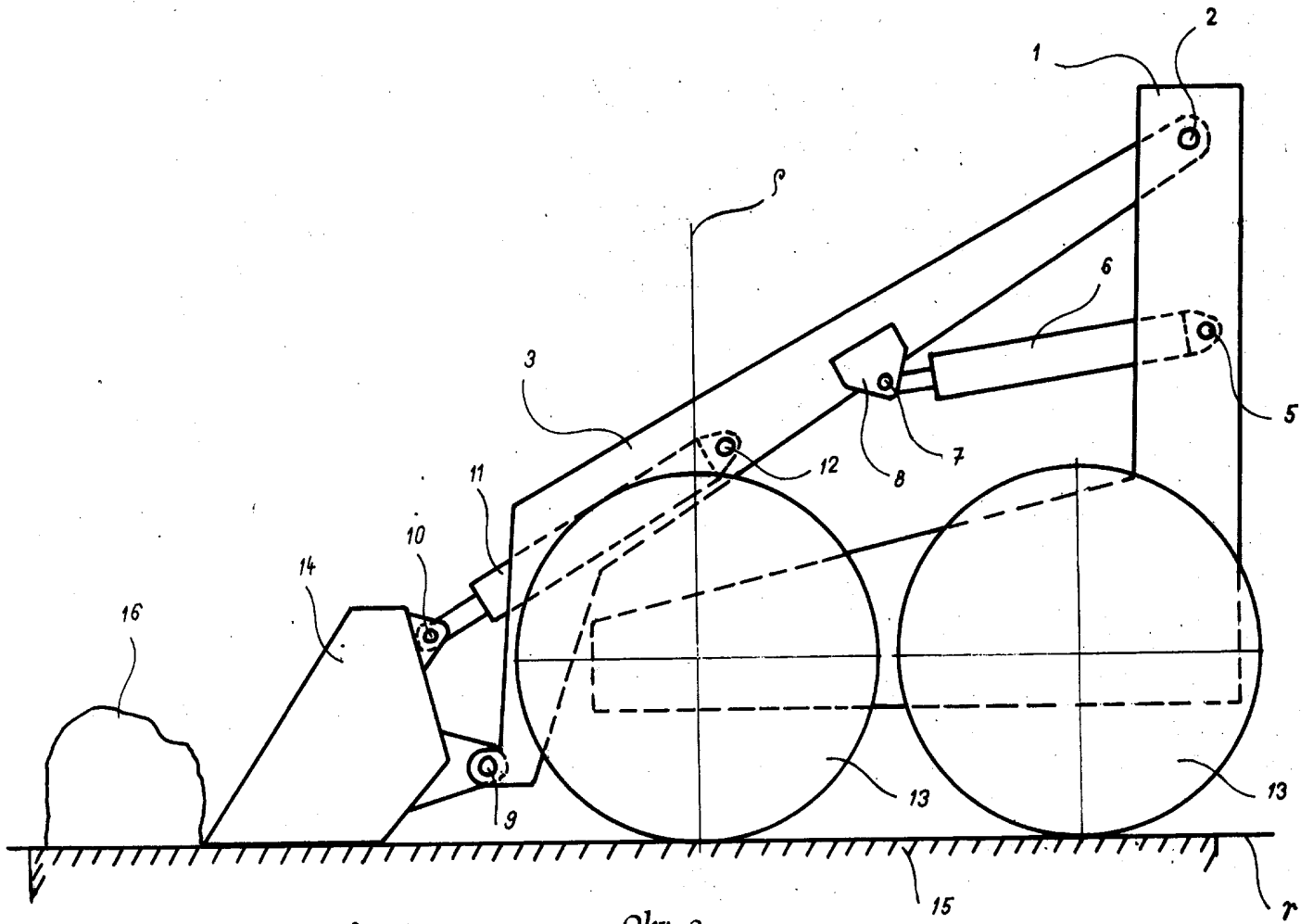
Pracovné zariadenie traktorových vozidiel, najmä nakladačov riadených sklzom pojazďových kolies, vytvorené výložníkovými ramenami, uchytanými jedným koncom otočne na nosiči tvoriacom súčasť pevnej konštrukcie nosného rámu vozidla a opatrenými na voľnom, vo svojej spodnej krajnej polohe smerom dolu a dopredu, smerujúcom konci pracovným nástrojom, pričom výložníkové ramená sú naklápacie v rovine kolmej na os prednej dvojice protiľahlých pojazďových kolies prostredníctvom zdvíhacích priamočiarych hydromotorov, uchytaných otočne na nosnom ráme vozidla, zatiaľčo pracovný nástroj je naklápací okolo osi rovnobežnej s osou uvedenej dvojice protiľahlých pojazďových kolies prostredníctvom priamočiarych hydromotorov, uchytaných otočne na výložníkových ramenách, vyznačujúce sa tým, že priamočiare hydromotory /11/ pre naklápanie pracovného nástroja /14/ sú otočne uchytané na výložníkových ramenách /3/ v priestore smerom k zadnej časti vozidla od roviny / / , prechádzajúcej stredmi predných pojazďových kolies /13/, ktorá je pri rovnobežnosti osí predných a zadných pojazďových kolies /13/, kolmá na spodnú dotykovú rovinu / / aspoň troch pojazďových kolies /13/.

Pracovné zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že priamočiare hydromotory /11/ pre naklápanie pracovného nástroja /14/ sú aspoň čiastočne umiestnené v dutej časti výložníkových ramien /3/.

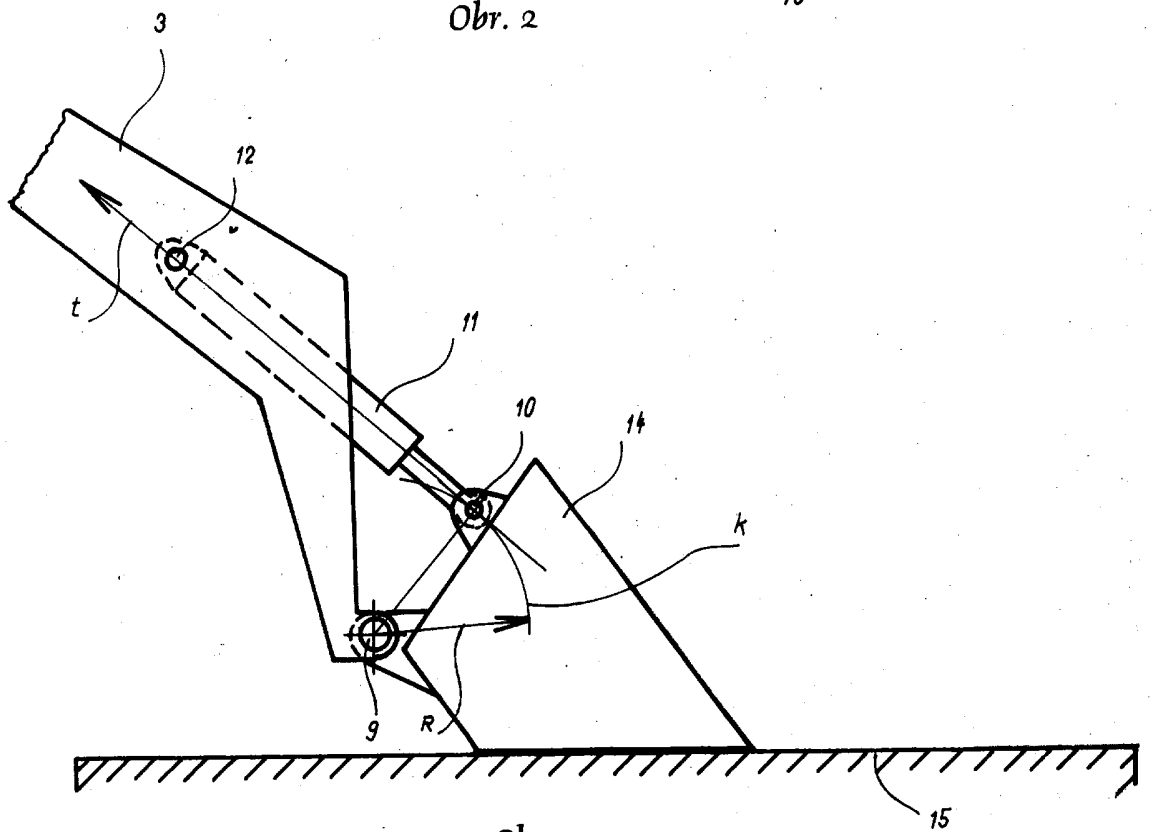
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3