

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 469

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
A 01 D 69/12
F 16 H 57/04
F 16 N 1/00

(21) PV 5141-87.A

(22) Přihlášeno 07 07 87

(40) Zveřejněno 13 06 89

(45) Vydáno 02 07 90

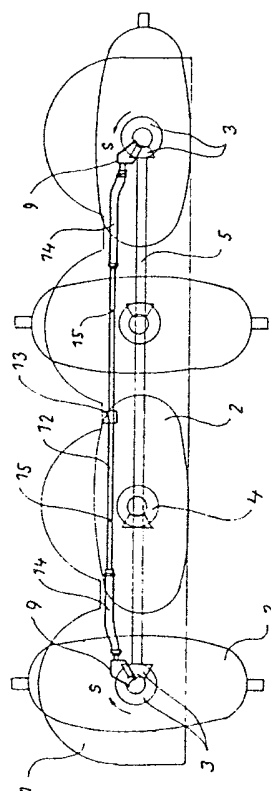
(75)
Autor vynálezu

DVOŘÁK JIŘÍ ing.,
VONDRÁK JIŘÍ ing.,
SVOBODA KAREL, PELHŘÍMOV

(54)

Zařízení pro mazání převodových soukolí,
zejména rotačních žacíh orgánů

(57) Řešení se týká zařízení pro mazání všech převodových soukolí bez závislosti na pracovní poloze skříně s mazacím médiem. Pro mazání je mimo brodění využíván i čerpačí účinek kuželového soukolí. Podstata zařízení spočívá v tom, že u obou krajních soukolí jsou v místě styku kuželových kol na straně přivrácené smyslu otáčení upraveny komůrky se vstupním otvorem. Výstupní otvory obou komůrek jsou pak propojeny potrubím s mazacími otvory pro vnitřní soukolí.



OBZ. 1

Vynález se týká zařízení pro mazání převodových soukolí, zejména rotačních žacích orgánů, jejichž kuželová ozubená kola jsou uložena ve skříní, zčásti naplněné mazacím mediem.

Rotační žací stroje, které při sečení využívají setrvačnost stébla, vyžadují pro kvalitní práci značnou obvodovou rychlost, a tím i vysoké otáčky žacích orgánů. Pohon všech žacích orgánů diskového stroje je z provozních důvodů převážně zabezpečován ozubenými soukolími, uloženými ve skříní převodů, naplněné mazacím mediem, např. olejem. Z ekonomických i provozních důvodů je skříň převodů plněna olejem pouze zčásti a mazání ozubených soukolí je zabezpečováno broděním jednoho z kol v olejové lázni. Rotační žací stroj při práci kopíruje reliéf terénu a při pohybu na svažitých pozemcích stoče olejová lázeň ke spodní straně. Tím však ozubená kuželová soukolí, která se nachází mimo olejovou lázeň, jsou nedostatečně mazána. S ohledem na požadavek zvyšování výkonnosti se zvětšuje šířka záběru stroje, čímž se zvětšuje i velikost převodových skříní. U těchto skříní již rozstřik mazacího media od brodících se převodových orgánů nemůže zabezpečit dostatečné mazání u některých ozubených soukolí diskových žacích orgánů. To má za následek zvětšování opotřebení převodů a jejich hlučnosti. Celá problematika se zvětšuje u strojů převážně pracujících na svahu, kdy nedostatečné mazání některého z ozubených soukolí zapříčiňuje havárii celého převodu. Oprava převodového systému je značně složitá, nákladná a musí být prováděna ve vybavených dílnách. Je známo několik řešení, která se snaží zabezpečit dostatečné mazání všech převodových soukolí diskových žacích strojů v jakýchkoli provozních podmínkách. Jedním z nich je rozdělení prostoru skříně převodů na několik samostatných sekcí, vzájemně utěsněných a naplněných olejem, čímž se zabezpečuje mazání každého kuželového soukolí samostatně. Pro značnou složitost, výrobní náročnost a nákladnost se však toto řešení v praxi příliš neuplatnilo. Dále je známo řešení, které zabezpečuje dodávku mazacího media ke každému z převodových soukolí prostřednictvím olejového čerpadla. Aby byla zabezpečována čerpání stékajícího oleje z obou stran skříně je nutno upravit čerpadla na obou koncích. Hlavní nevýhoda tohoto řešení spočívá ve značné nákladnosti, přičemž spolehlivost a účinnost řešení je odvislá od čistoty mazacího oleje. Je též známo zařízení pro mazání, kde na obou koncích náhonového hřídele jsou umístěny spirálové rotory, které přes potrubí a mazací otvory dopravují médium k jednotlivým převodům. Toto řešení je vyhovující, pokud lze zajistit prostor ve skříní na umístění těles rotorů a potřebné výrobní zařízení pro zabezpečení požadované přesnosti a souososti s ohledem na vysoké pracovní otáčky.

Účelem vynálezu je vytvořit takové zařízení pro mazání převodových soukolí, zejména rotačních žacích orgánů, které výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a poměrně jednoduchým řešením zabezpečuje mazání ve všech pracovních polohách.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že u obou krajních sokolí, tvořených prvním kuželovým kolem a druhým kuželovým kolem, jsou při styku ozubení těchto kol upraveny na straně přivrácené smyslu otáčení komůrky, mající jednak vstupní otvory, jednak výstupní otvory, jsoucí vzájemně propojeny potrubím přímo nebo přes pružnou spojku, přičemž v potrubí jsou upraveny mazací otvory pro vnitřní soukolí.

Výhodami navrhovaného řešení jsou malé nároky na umístění zařízení ve skříní, zejména v podélném směru, nízká energetická náročnost a možnost zajištění mazání všech převodových soukolí na svahu i při nižší hladině mazacího media ve skříní.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení pro mazání převodových soukolí podle vynálezu, kde na obr. 1 je v půdorysu celkový pohled na žací ústrojí, obr. 2 představuje detail mazání při sklonu na svahu a na obr. 3 je znázorněn v detailu pohled na mazací komůrku přes převodové soukolí.

Převodová soukolí, zejména rotačních žacích orgánů tvořených několika žacími disky 2 nebo bubny uloženými na skříní 1 jsou tvořena jednak krajními soukolími 3, jednak alespoň jedním vnitřním soukolím 4 přes průběžný hřídel 5. Každé ze soukolí 3, 4 je opat-

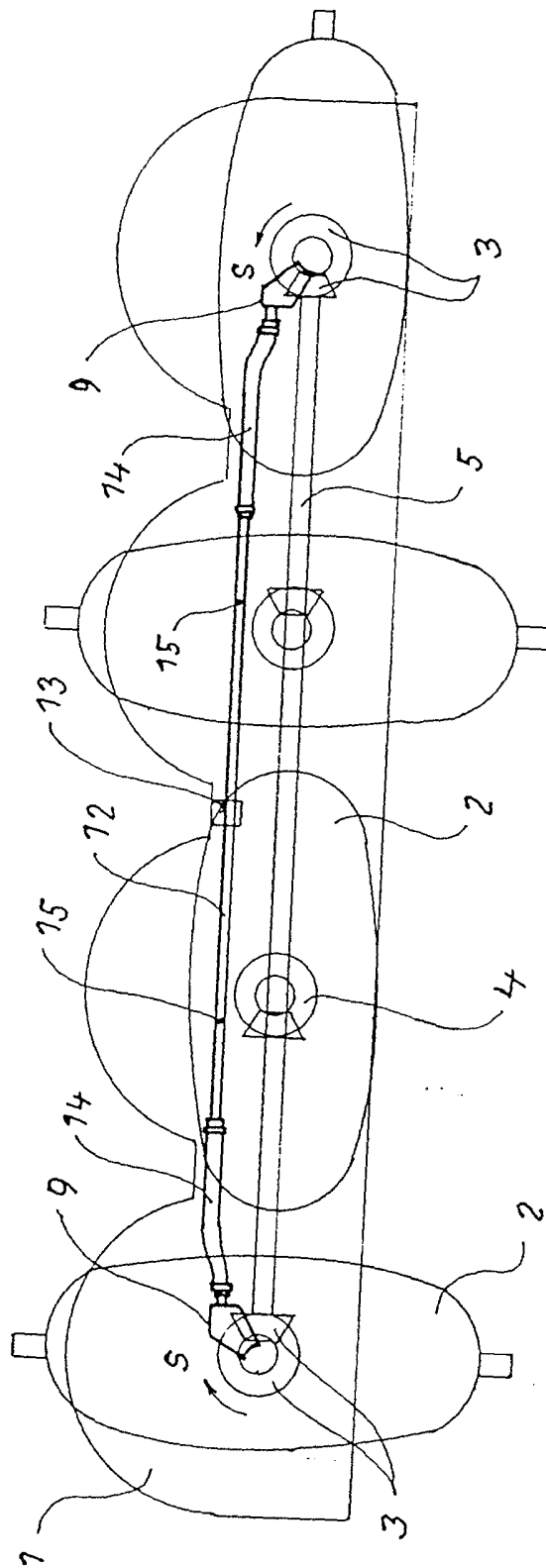
řeno prvním kuželovým kolem 6 ve tvaru talíře, napojeného na žací disk 2 a druhým kuželovým kolem 7 ve tvaru pastorku, spojeného s průběžným hřídelem 5. Kuželová kola 6, 7 mají upraveno ozubení, jímž vzájemně spoluzabírají. U obou krajních soukolí 3 jsou v místě styku ozubení 8 kuželových kol 6 a 7 na straně přivrácené smyslu otáčení 5 upraveny komůrky 9. V komůrkách 9 jsou upraveny jednak vstupní otvory 10 pro část ozubení kuželových kol 6 a 7, jednak výstupní otvory 11, které jsou vzájemně propojeny potrubím 12 buď přímo, nebo prostřednictvím pružných spojek 14. V potrubí 12, které je uchyceno ke skříni 1 úchytem 13, jsou upraveny mazací otvory 15 pro vnitřní soukolí 4.

Zařízení pro mazání převodových soukolí, zejména rotačních žacích soukolí podle vynálezu pracuje následovně: ve skříni 1 se nachází mazací médium, např. olej, kterým je zabezpečováno mazání krajních soukolí 3 i vnitřních soukolí 4 broděním jednoho z ozubených kol 6, 7 v mazacím mediu, většinou se jedná o brodění pastorku. V příkladném provedení se jedná o druhé kuželové kolo 6. Protože mazací médium do značné míry ulpívá na ozubení kuželových kol, je zabezpečováno dostatečné mazání krajních soukolí 3 a vnitřních soukolí 4 pokud se skříň 1 žacích disků 2 pohybuje při sečení po rovině nebo ve členitém terénu. Pokud však se sečení provádí na svahu, steče mazací médium na jednu stranu tak, jak je znázorněno na obr. 2. Tím však dojde k zaplavení jedné z komůrek 14 krajního soukolí 3 mazacím mediem. Pak je umožněno, aby otáčením obou kuželových kol 6 a 7 bylo mazací médium vtlačováno přes vstupní otvor 10 komůrky 9 a její výstupní otvor 11 do potrubí 12. Z potrubí 12 se mazací médium dostává přes mazací otvory 15 na vnitřní soukolí 4, která nejsou ani částečně v mazacím mediu. Řešení tak využívá čerpacího účinku vyvolaného ozubením spoluzabírajících ozubených kol, vstupní otvor 10 komůrky 9 však musí být upraven ve smyslu jejich otáčení v místě styku ozubení 8.

Provedení podle vynálezu lze použít u všech zařízení opatřených spoluzabírajícími kuželovými koly uloženými ve skříni jen zčásti zaplněné mazacím mediem, a to ve všech mezních polohách sklonu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro mazání převodových soukolí, zejména rotačních žacích orgánů, která jsou umístěna ve skříni s mazacím mediem, vyznačené tím, že u obou krajních soukolí (3), tvořených prvním kuželovým kolem (6) a druhým kuželovým kolem (7), jsou při styku ozubení (8) těchto kol upraveny na straně přivrácené smyslu otáčení (5) komůrky (9), mající jednak vstupní otvory (10), jednak výstupní otvory (11), jsoucí vzájemně propojeny potrubím (12) přímo nebo přes pružnou spojku (14), přičemž v potrubí (12) jsou upraveny mazací otvory (15) pro vnitřní soukolí (4).



DBR. 1

