



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196843

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 18.11.77

(21) (PV 7597 - 77)

(51) Int. Cl.³

E 02 F 3/90

(40) Zveřejněno 31.07.79

(45) Vydáno 31.03.82

(75)

Autor vynálezu

B e ě k a Jan ing. CSc., Roztoky u Prahy

(54)

ULOŽENÍ VÝLOŽNÍKU SACÍHO BAGRU

Vynález se týká uložení výložníku sacího bagru, opatřeného čepem propojeným s plavidlem.

Sací bagry pracují při bagrování tak, že sají vodu i s pískem, šterkem, zeminou a dopravují tuto směs například ke břehu vodního toku. Potrubí, do něhož je směs nasávána, je umístěno na ocelové konstrukci, na tak zvaném výložníku neboli lafetě. Výložník se sklápí s plavidla do vody a přitom se ústí sací trouby dostává do blízkosti dna vodního toku. Výložník kromě sacího potrubí nese rovněž rozrušovací frézu, která má narušovat zeminu dna. U novějších konstrukcí je celý poháněcí agregát rozrušovací frézy umístěn na výložníku. Při činnosti rozrušovací frézy dochází však k silným vibracím výložníku i celého plavidla. Vznikají rázy a okamžitá přetížení, která mohou vést k únavovým jevům. Řezný odpor při práci frézy je proměnlivý zcela náhodně, často se mění skokem, například při vyjetí frézy ze záběru, jehož příčinou může být díra na dně vodního toku. Důsledkem toho jsou ostré špičky zatížení, únavové trhliny, borcení stěn a silné chvění celého plavidla. Proto bývá často rozrušovací fréza z bagru odmontována a bagruje se bez ní. Jinou možností je upravení a zesílení potřebných částí bagru. Po objevení se únavových trhlinek se provádějí opakované úpravy a opravy. Tato řešení jsou spíše nouzového charakteru.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu uložení výložníku sacího bagru, opatřené čepem propojeným s plavidlem. Jeho podstata spočívá v tom, že

čep je uložen na ložiskovém mezikusu, spojeném s plavidlem čtyřmi diskovými pružinami, upravenými v patkách ložiskového mezikusu, přičemž uvnitř každé patky ložiskového mezikusu jsou mezi opěrky vloženy menší pružiny, výhodně diskové, stahované společně s diskovými pružinami opěrným kotoučem a maticí, našroubovanou na svorníku.

Účinek řešení podle vynálezu spočívá ve zmenšení, případně úplném odstranění nežádoucích vibrací. Konstrukční uspořádání pryžových diskových pružin umožňuje pro malé deformace a zatížení dát uložení výložníku tuhost měkké pružiny a pro větší zatížení a deformace přejít na velkou tuhost tvrdé pružiny. Pryžové diskové pružiny mají pryžovou mezikruhovou desku navulkanizovanou mezi dva kotouče z ocelového plechu.

Uložení sacího bagru podle vynálezu je v dalším blíže popsáno podle konstrukčního příkladu provedení podle připojených výkresů, na nichž značí

obr. 1 schematický nárys uložení výložníku,

obr. 2 schematický bokorys uložení výložníku,

obr. 3 řez konstrukčním řešením uložení diskových pružin na ložiskovém mezikusu, alternativa A,

obr. 4 schematické znázornění uložení z obr. 3,

obr. 5 schematické znázornění uložení pružin pro alternativu B konstrukčního řešení z obr. 6, a

obr. 6 konstrukční řešení, odpovídající obr. 5.

Jak patrně z obr. 1 a 2, sklápí se výložník sacího bagru tak, že se otáčí kolem čepu 1 s vodorovnou osou. Čep 1 je upevněn v ložiskovém mezikusu 2. Ložiskový mezikus 2 je spojen s plavidlem diskovými pružinami 3, viz obr. 3. Jak patrně z obr. 1 a 2, je ložiskový mezikus 2 spojen s plavidlem na čtyřech místech, v místech označených jako patky 11 ložiskového mezikusu 2, viz obr. 3. Základ pružného spojení patky 11 ložiskového mezikusu 2 s plavidlem tvoří disková pružina 3 o velké únosnosti. Tato disková pružina 3 je schopna přenést i největší síly, které se mohou v provozu vyskytnout a má progresivní charakteristiku. Pro zmenšení tuhosti, které může být výhodné z hlediska tlumení vibrací, je možno použít dvě diskové pružiny 3, upravené v sérii, kdy se sčítají jejich stlačení, zatímco síla je v obou diskových pružinách 3 stejná. Diskové pružiny 3 mohou být zatíženy pouze tlakem a nikoli tahem, a proto je každá patka 11 ložiskového mezikusu 2 vložena mezi diskové pružiny 3 z obou stran a celek je stahován k čelní stěně sekce plavidla opěrným kotoučem 4, maticí 5 a svorníkem 6. Uvnitř patky 11 ložiskového mezikusu 2 jsou vloženy menší pryžové pružiny 7. Těchto menších pružin 7 je spojeno v sérii více, aby se jejich společná tuhost zmenšila. Při stejné síle se sčítají stlačení jednotlivých pružin a zvětšuje se tedy poddajnost. Patka 11 ložiskového mezikusu 2 je opatřena osazením 8 a příložkou 9, které prostřednictvím opěrek 10 tlačí při zatížení výložníku na pryžové pružiny 7. Mezi patkou 11 ložiskového mezikusu 2

a diskovými pružinami 3 je ponechána vůle y . Pro menší zatížení se potom projevuje pouze tuhost menších pružin 7. Až tehdy, když dosáhne zatížení takové velikosti, že stlačení menších pružin 7 je stejné jako vůle y , dosedne ložiskový mezikus 2 na diskové pružiny 3. Schematicky je konstrukční uspořádání znázorněno na obr. 4, kde jsou součásti stejně značeny jako na obr. 3. V oblasti velkého zatížení a velkého stlačení jsou pružiny 3 a 7 zatěžovány jako paralelní pružiny, je totiž u nich stejný přírůstek stlačení, jejich zatížení se sčítá a rovněž jejich tuhosti se sčítají. V oblasti malých stlačení a malých zatížení je zatěžována jen menší pružina 7.

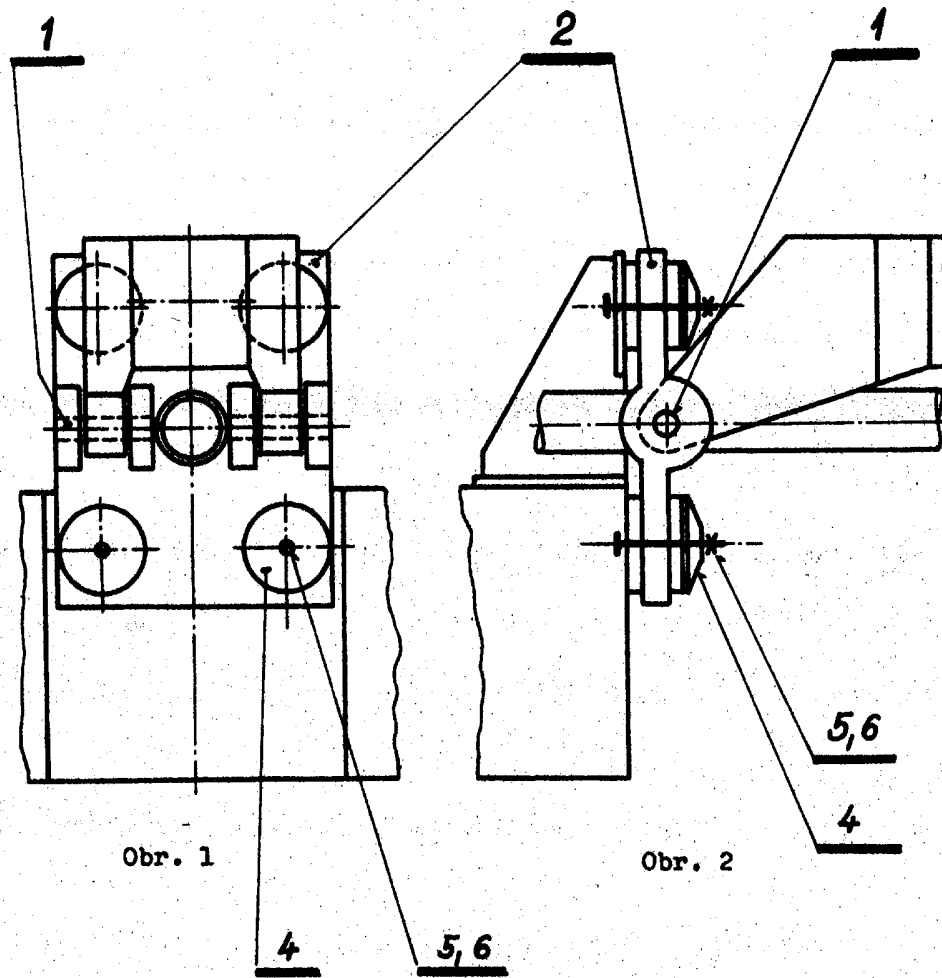
Na obr. 5 a 6 je konstrukční uspořádání pozměněno tak, že pro malé stlačení a zatížení jsou zatěžovány pružiny 3 i 7, spojené v sérii, kdy se sčítají jejich deformace a převládá tedy deformace a poddajnost menší pružiny 7. Pro stlačení větší než nastavená vůle y je v činnosti pouze disková pružina 3, která má velkou tuhost.

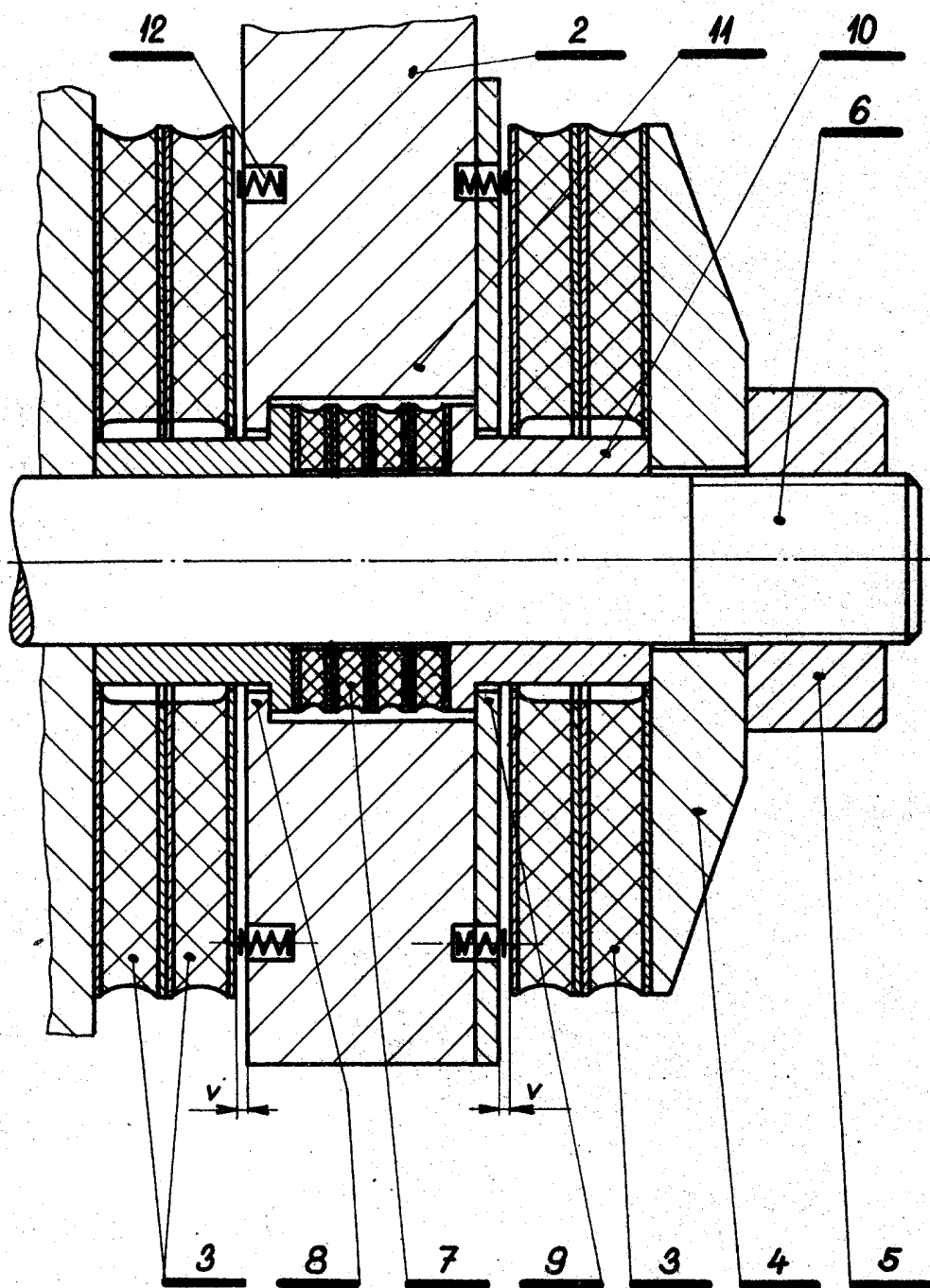
V obou případech je tedy dosaženo toho, že tuhost uložení ložiskového mezikusu 2 má silně progresivní charakter, to je se stoupajícím zatížením roste deformace nejprve velmi rychle a postupně stále pomaleji, až prakticky se uložení stane tuhým. Takto proměnná tuhost vede k utlumení vibrací při vhodně zvolených absolutních hodnotách tuhosti použitých pružin. To právě umožňuje konstrukční uspořádání s měkčími a tužšími pružinami podle vynálezu.

Konstrukční uspořádání je doplněno šroubovými pružinami 12, které udrží diskové pružiny 3 v nakreslené krajní poloze a nedovolují jejich uvolnění v době, kdy pružiny 3 nejsou zatíženy.

Předmět vynálezu

1. Uložení výložníku sacího bagru, opatřeno čepem propojeným s plavidlem, vyznačené tím, že čep (1) je uložen na ložiskovém mezikusu (2), spojeném s plavidlem nejméně třemi diskovými pružinami (3), upravenými po obou stranách ložiskového mezikusu (2), přičemž uvnitř každé patky (11) ložiskového mezikusu (2) jsou mezi opěrky (10) vloženy menší pružiny (7), výhodně diskové, stahované společně s diskovými pružinami (3) opěrným kotoučem (4) a maticí (5), našroubovanou na svorníku (6).
2. Uložení výložníku podle bodu 1, vyznačené tím, že v ložiskovém mezikusu (2) jsou uloženy diskové pryžové pružiny (7), vymezující vůli (y) pomocí opěrek (10) a osazení (8) mezi diskovými pružinami (3) a ložiskovým mezikusem (2).





Obr. 3

