



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 774

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 07 78
(21) PV 4406-78

(51) Int. Cl.¹ E 02 B 5/08

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)
Autor vynálezu DAVID JAN a
PASSER JINDŘICH, PRAHA

(54) ZAŘÍZENÍ PRO OCHRANU VRAT PLAVEBNÍ KOMORY S NESTÁLOU PLAVEBNÍ HLADINOU

1

Vynález se týká zařízení pro ochranu vrat plavební komory, které slouží k zamezení kolize plavidla s vraty plavební komory utlumením jeho pohybové energie.

Dosavadní konstrukce zařízení pro ochranu vrat plavební komory sestává z deformovatelného táhla, které je pomocí zvedacího zařízení zakládáno do kotevních zděří, nacházejících se v bočních zdech plavební komory. Deformovatelné táhlo je umístěno napříč plavební komorou a zvedací zařízení umožňuje zdviháním táhla zároveň proplavování plavidel. Při najetí plavidla na deformovatelné táhlo dojde deformováním táhla k pohlcení kinetické energie plavidla. Síla vyvozená deformací táhla se zpravidla rozloží do tří kolmých složek: síly ve směru pohybu plavidla, síly kolmé na boční zdi plavební komory a síly vertikální. Všechny tyto silové složky jsou u dosavadního řešení zařízení pro ochranu vrat plavební komory zachyceny zděřími v bočních zdech plavební komory. Dosavadní konstrukce neumožňuje vlivem kotevních zděří a pevným dnem její použití na objektech s kolísající plavební hladinou, vzhledem k tomu, že není možno udržovat výškovou polohu deformovatelného táhla v potřebné relaci vzhledem k plavební hladině.

Nevýhodou výše popsaného zařízení zcela odstraňuje zařízení pro ochranu vrat plavební komory s nestálou plavební hladinou, využívající deformovatelného táhla k pohlcení energie pohybujícího se plavidla a podstata vynálezu spočívá v tom, že deformovatelné táhlo je na svých koncích opatřeno hlavici s výstupky za účelem zachycení centrikálních sil vzniklých

při najeť plavidla a kotevní úchyty jsou opatřeny výstupky v potřebném vertikálním rozmezí kolísání plavební hladiny. Deformovatelné táhlo je v potřebném vertikálním rozmezí kolísání plavební hladiny volně zavěšeno na zdvihaadle, přičemž potřebná poloha deformovatelného táhla vzhledem k hladině je vhodným automatickým zařízením trvale udržována. Deformovatelné táhlo se při najeť plavidla vychýlí z rovnovážné polohy a hlavice svými výstupky zapadnou mezi výstupky kotevního zařízení.

„Zařízení pro ochranu vrat plavební komory s nestálou plavební hladinou svým funkčním uspořádáním trvale automaticky udržuje optimální relaci polohy deformovatelného táhla vůči plavební hladině, tzn. i vůči plavidlům, což u dosavadního zařízení pro ochranu vrat plavební komory, využívající deformovatelného táhla, nebylo s ohledem na použití kotevních zděří s pevným dnem, technicky možné. Přizpůsobování výškové polohy táhla momentální plavební hladině je výhodné zejména proto, že ve srovnání s přizpůsobováním polohy kotevního zařízení hladině, umožňuje nové řešení podstatné zjednodušení kotevního zařízení a řeší manipulaci s výrazně menší hmotou, jakou je deformovatelné táhlo v porovnání s kotevním zařízením. Přizpůsobováním polohy táhla vůči hladině rovněž odpadá potřebný mechanismus pro výškovou regulaci kotevního zařízení, který by s ohledem na nutnost zachycení vertikálních sil musel být na tyto značné síly dimenzován. Vzhledem k tomu, že za účelem možnosti proplavování plavidel je nutno deformovatelné táhlo při každém proplavení zdvihnout pro docílení minimální podjezdové výšky, jeví se způsob přizpůsobování polohy deformovatelného táhla hladině i z tohoto hlediska výhodný. Vhodnou volbou tvaru hlavid táhla a tvaru kotevního zařízení je dosaženo snížení silových účinků kolmých na zdi plavební komory. Použitím zařízení podle vynálezu budou chráněna před kolizními účinky plavidel i vrata plavebních komor s nestálou plavební hladinou. Odstraněním možnosti kolize plavidel s vraty plavebních komor se zvýší spolehlivost provozu a v přepočtu na množství přepraveného materiálu a zboží dojde ke značným národohospodářským úsporám.

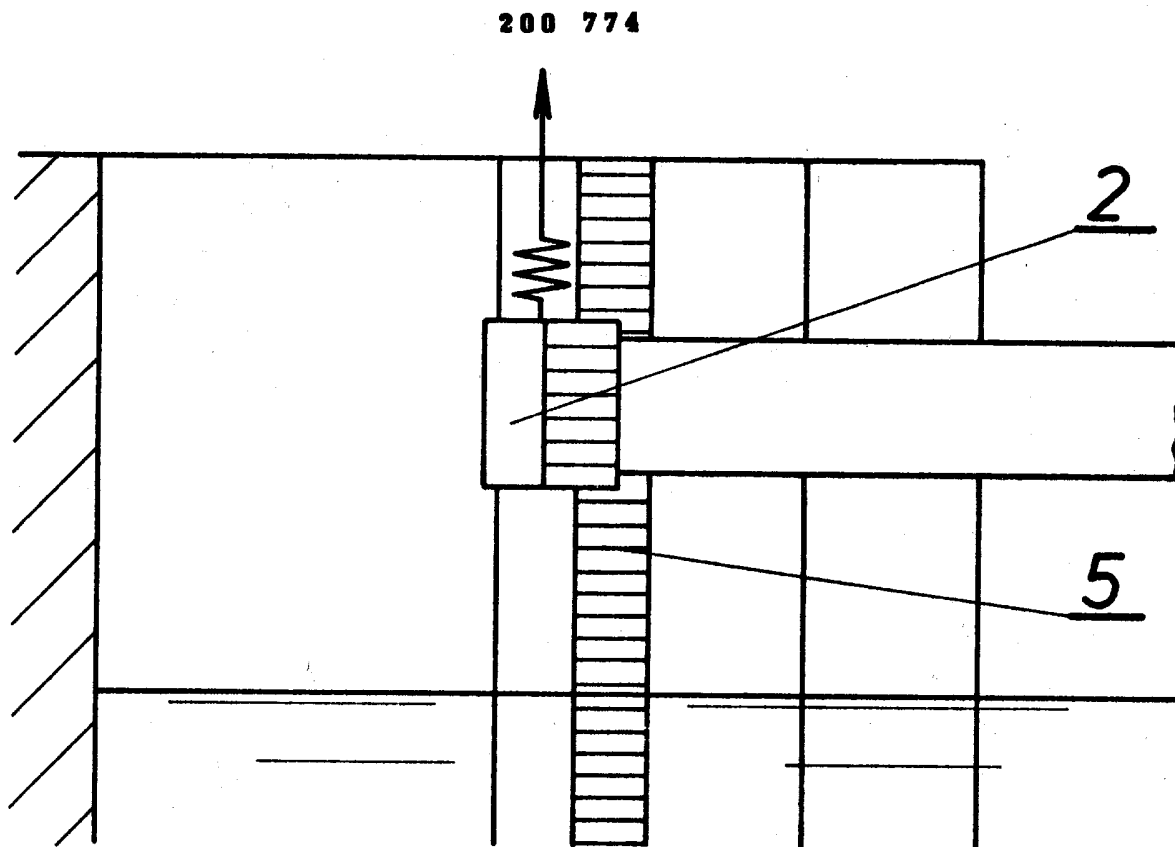
Příklad provedení zařízení pro ochranu vrat plavební komory s nestálou plavební hladinou podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 znázorňuje půdorysné uspořádání zařízení a obr. 2 je řez vedený svislou rovinou v ose deformovatelného táhla.

Zařízení pro ochranu vrat plavební komory podle vynálezu /obr. 1 a 2/ se skládá z deformovatelného táhla 1 tvořeného soustavou elementů, které mění pohybovou energii plavidla při nárazu na trvalou plastickou deformaci. Táhlo je opatřeno na svých koncích hlavice 2, v nichž jsou deformační elementy pevně ukotveny. Hlavice 2 má vhodně orientovány funkční plochy, s výhodou do tvaru klínu, za účelem snížení nepříznivých silových účinků ve směru kolmém na boční zdi plavební komory. Funkční plochy hlavice 2 jsou opatřeny nesenými výstupky 3 s výhodou ve tvaru vodorovného drážkování. Deformovatelné táhlo je zavěšeno svými hlavice 2 na zdvihaadle, které slouží k udržování potřebné pracovní polohy táhla vzhledem k hladině a také ke zdvihání táhla na potřebnou pojezdovou výšku při proplavování. Kotevní úchyty 4 zabudované ve zdech plavební komory, mají též funkční plochy vhodně orientovány, rovnoběžně s funkčními plochami hlavice 2. Funkční plochy, nacházející se v celém potřebném rozmezí ko-

lísání plavební hladiny, jsou opatřeny nepohyblivými výstupky 2 uzpůsobenými pro zapadnutí nesených výstupků 2 hlavic 2 táhla. Při styku plavidla s deformovatelným táhlem 1 dojde nejprve k vychýlení zavěšeného táhla z rovnovážné polohy a k jeho dotyku s funkčními plochami kotevních pchytů 4. Následuje zaklesnutí hlavic 2 opatřených nesenými výstupky 2 do kotevních úchytů 4. K zaklesnutí napomáhá tahová síla vznikající v táhlu od účinku najetí plavidla. Zaklesnutím hlavic 2 do kotevních úchytů 4 je umožněno zachycení vertikální složky síly, vznikající od najetí plavidla, kotevním zařízením, takže značné vertikální složky síly nejsou přenášeny na zvedací zařízení. Zaklesnutím hlavic je umožněno také zachycení ostatních složek síly vznikajících od najetí plavidla. Aby bylo zajištěno spolehlivé zaklesnutí hlavic 2 s nesenými výstupky 2 do kotevních úchytů 4 s nepohyblivými výstupky 2 i v případech, kdy se deformovatelné táhlo 1 nachází v takové výškové poloze, že se nesené výstupky 2 hlavic 2 nacházejí proti nepohyblivým výstupkům 2 kotevních úchytů 4, je zdvihací zařízení opatřeno vhodným systémem, s výhodou pružinovým, který umožní v počáteční fázi potřebné proklesnutí táhla 1 tak, aby se nesené výstupky 2 hlavic 2 dostaly do mezer nepohyblivých výstupků 2 kotevních úchytů 4, a umožnilo se tak zachycení vertikální složky síly vyvozené najetím plavidla, kotevním zařízením. Zařízení podle vynálezu pracuje v součinnosti s vraty plavební komory a zabezpečuje svojí funkcí jejich ochranu. Ve všech případech, kdy jsou vrata plavební komory uzavřena, je deformovatelné táhlo 1 zařízení podle vynálezu připraveno v pohotovostní poloze čelit případnému nárazu plavidla. V případech, kdy vrata plavební komory jsou otevřena, je deformovatelné táhlo 1 v horní poloze a nebrání proplavování plavidel. Zařízení podle vynálezu může také využívat namísto deformovatelného táhla v případě potřeby i jiný přehradný prvek sloužící k utlumení pohybové energie plavidla, např. ocelové lano s hydraulickou brzdou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro ochranu vrat plavební komory s nestálou plavební hladinou, využívající deformovatelného táhla a kotevních úchytů, vyznačující se tím, že deformovatelné táhlo /1/ je na svých koncích opatřeno hlavicemi /2/ s nesenými výstupky /3/ pro zachycení vertikálních sil vzniklých při najetí plavidla a kotevní úchyty /4/ jsou opatřeny nepohyblivými výstupky /5/ v potřebném vertikálním rozmezí kolísání plavební hladiny.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že deformovatelné táhlo /1/ je upraveno pro zavěšení na zdvihačle a opatřené automatickým ústrojím pro trvalé udržování jeho polohy vzhledem k hladině.



Obr. 2

