



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

213 565

(11)

(B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 01 04 77
(21) PV 2178 - 77

(51) Int. Cl.⁷ E 02 B 7/20

(40) Zverejnené 15 09 81
(45) Vydané 01 03 84

(75)

Autor vynálezu

RUSINA BLAHOŠLAV ing., BRATISLAVA

(54) Dolné vráta hlbokkej plavebnej komory

1

Vynález sa týka dolných vrát hlbokkej plavebnej komory, ktorá sa dá v dolnom zhlaví ukončiť pevnou clonou, ponorenou pod najvyššiu hornú plavebnú hladinu tak, že zostane pod ňou plavebný otvor dostatočnej výšky, takže plavidlá môžu pri vjazde do komory alebo pri výjazde z komory clonu podoplávať i pri najvyššej dolnej plavebnej hladine. Vynález sa týka vrát plavebnej komory nielen jednoduchej, ale aj dvojitej, ktorá má dva plavebné otvory umiestnené tesne vedľa seba a oddelené od seba len strdným múrom. Vynález je výhodný najmä pro komoru dvojitú o veľkom spáde a o veľkej šírke otvorov.

Doteraz známe dolné vráta majú viaceré nevýhody. Dvojkridlové vzperné vráta, vzpierajúce sa vodorovnými nosnými členmi do múrov komory, siahajú až nad najvyššiu hornú plavebnú hladinu. Premostenie objektu je odsunuté od vrát a nezúčastňuje sa na prenose vodorovných síl od tlaku vody na vráta. Takéto vráta potrebujú mohutné zhlavie pre veľké vodorovné bočné tlaky, ktorými pôsobia na múry komory. Vráta sú ovládané mechanizmami cez ťahadlá, ktoré sú kĺbovito pripojené k vrátniam a umiestnené so strany komory nad najvyššiu hornú plavebnú hladinu. Vrátna i ťahadlá sú vystavené nebezpečeniu poškodenia alebo havárie od náhodného nárazu plavidiel, a preto ich treba chrániť osobitným zariadením, ktoré je schopné ubrzdiť plavidlá. Toto zariadenie, ak je zdvižné, aby umožnilo otváranie vrát, je konštrukčne zložité, ak je stabilne osadené, pričom sa nedvíha, predlžuje plavebnú komoru. Účinné zariadenie na ubrzdzenie plavidiel pro plavebnú komoru veľkých podrozsých rozmerov nei je doteraz známe. Vlastné vráta sa nedajú otvárať pri väčšom roz-

diele hladín v komore a dolnej rejdě, lebo nemajú postačujúcu priestorovú tuhosť. Vyžadujú presnú montáž eper vzpierajúcich sa vodorovných nosných členov vrátmi a spoľahlivé ochranné zariadenie proti chybnéj manipulácii. Sú citlivé na pružné deformácie objektu.

Doteraz známe oporné vráta, ktoré sa spôsobom otvárania podobajú vrátam vzperným, ale sa opierajú dole o dno a hore o čelo povného vodorovného trámu zo strany komory, siahajú tiež nad najvyššiu hornú plavebnú hladinu a sú ovládané obdobne ako vráta vzperné, ale nenamáhajú múry zhlavia bočnými tlakmi. Majú hradiacú stenu umiestnenú na strane dolnej rejdě a nosnú sústavu otvoreni do plavebnej komory. Sú preto citlivé na plavajúce predmety, ktoré sa pri prásánení komory môžu ľahko zachytiť na vrátach a spôsobiť pri otváraní vrát ich poškodenie alebo haváriu.

Známe vráta vejárové a tiež vráta zásuvné alebo preklopné vyžadujú rozmerné a nákladné výklenky.

Tieto nevýhody odstraňujú dolné vráta hlbkej plavebnej komory, jednokrídlové i dvojkrídlové, s krídlom otočným proti vode okolo sviselej osi a v hradiacej polohe kolným na os plavebnej komory podľa vynálezu, ktorého podstata tkvie v tom, že krídlo má vrátnu, ktorá pozostáva z niekoľkých svislých hlavných nosníkov najvhodnejšie dutého, tenkostenného prierezu a vodotesne uzavretých, navzájom spojených po výške hradiacou stenou, umiestnenou na strane komory a pri dolnom i hornom okraji ešte vodorovnými stužujúcimi členmi, pričom svislé hlavné nosníky sa opierajú dole o opory, vytvorené na konci prehĺbeného dna s dvojestupňovým prahom a hore o osub clony, ponorenej pod najvyššiu hornú plavebnú hladinu a tuho spojenej s múrmi komory, kým hradiaca stena je po obvode opatrená tesnením, ktoré dotiesnuje vrátnu dole o prvý stupeň prahu, hore o nos clony, predsunutý pred jej osub, po boku plavebného otvoru o sub výklenku, vytvoreného v mure a u dvojkrídlových vrát v osi plavebného otvoru o druhú vrátnu; súčasne je na krajný svislý nosník, ktorý je pripojený k stavbe hore i dole v ložiskách, nasadená nad úrovňou najvyššej dolnej plavebnej hladiny salomená páka, vysunutá proti vode a umiestnená do primerane tvarovenej dutiny v mure komory, z boku sa hradiacou stenou v mieste páky zo strany vrátne otvorenej, pričom je ku koncu páky klbovito pripojený najmenej jeden hydraulický servomotor, otočný okolo sviselej osi a približne súbežný s osou plavebnej komory.

Dolné vráta podľa vynálezu majú mnoho výhod a to najmä vráta dvojkrídlové a vráta hlbkej plavebnej komory o veľkej šírke plavebných otvorov. Hradiaca výška vrát je minimálna, lebo hornú časť plavebnej komory nad plavebným otvorom hradí pevná clona, ktorá tvorí zároveň ich hornú oporu. Hlavné svislé nosníky sú jednoduché nosné členy, výhodné na výrobu i montáž. Keď sú tieto nosníky duté a tým tuhé na krútenie, má vrátna veľkú priestorovú tuhosť. Ovládacie zariadenie vrát je umiestnené pod ich horným okrajom, a preto možno vráta otvárať sa pretlaku a aj zatvárať do prúdu pri značnom rozdieli hladín v plavebnej komore a v dolnej rejdě. Vodotesne uzavreté svislé nosníky pôsobia ako plaváky a sú nadľahčované vztlakovými silami vždy len od dolnej vody. Tieto sily podstatne zmierňujú namáhanie ložísk pri pohybe vrát. Duté svislé nosníky netreba sa plavebnej prevádzky plniť vodou, preto prevádzka a údržba vrát oproti doteraz známym dolným vrátam

je podstatne jednoduchšia. Ovládacie zariadenie vrát je nenáročné na údržbu, vždy v suchu, dobre prístupné obsluhu a dokonale chránené proti poškodeniu nárazmi plavidiel. Plavákové zvislé nosníky robia z vrátne plavidlo, čo sa môže využiť pri montáži a hlavne pri prípadnej demontáži vrát. Pevná clona nad vrátmi, spojená s múrmi plavebnej komory, posobí predovšetkým ako veľmi tuhý vodorovný nosný člen. Može súčasne slúžiť za cestný most, aj na prevedenie elektrických káblov, vodovodného potrubia a iných inžinierskych sietí cez objekt. Ak je široká a vytvorená tak, že siahá takmer k začiatku výklenkov, múry v mieste výklenkov môžu byť veľmi štíhle. Vrata podľa vynálezu nie sú citlivé na pružné deformácie múrov, ktoré podstatne znižuje pevná clona. Pred pevnou clonou zostáva po začiatok výklenkov prirodzené miesto pre umiestnenie zariadenia na ubrzdzenie plavidiel, ktoré nemusí byť zdvíhané. Pretože najmä široká clona je mohutným vodorovným nosníkom, nehrozí pre ňu ani pre vrata tak veľké nebezpečenstvo z náhodného nárazu plavidiel ako u doteraz známych vrát. Zariadenie na ubrzdzenie plavidiel bude mať preto úlohu chrániť plavidlá ako chrániť clonu a vrata. U dvojitej plavebnej komory môžu sa zalomené páky a hydraulické servomotory v strednom múre umiestniť v roznych výškach, takže stredný múr môže byť veľmi štíhly. Obdobné výhody majú aj jednokridlové vrata; tie sú však výhodné len pre plavebné komory menších plavebných širok.

Podstata vynálezu je objasnená na pripojenom výkrese jediným príkladom, zobrazujúcim dvojkridlové dolné vrata hlbkej dvojitej monolitickéj plavebnej komory o veľkej šírke oboch plavebných otvorov, so stredným múrom pozdĺžne dilatovaným v jeho zvislej osovej rovine a s obtokovými kanálmi umiestnenými do dna a vyvedenými pod dolnými vrátami mimo dolnú rejdú. Prítom obr. 1 je zvislý pozdĺžny rez, vedený pri osi pravého otvoru komory podľa roviny A - A a pohľadom na stredný múr a obr. 2 je vodorovný rez znázorňujúci vrata pravého otvoru komory a čiastočne ľavý otvor komory s vrátmi otvorenými, pričom je vedený v časti stredného múru v úrovni dutiny, v ktorej je umiestnené ovládacie zariadenie vrátní podľa roviny B - B a v časti pravého múru nad touto úrovňou.

Dvokridlové vrata s krídlami otočnými proti vode okolo zvislých osí a v hradiacej polohe kolnými na os plavebnej komory a tvorenými vrátnami 1, ovládanými pohybovacími mechanizmami 2, sú v hradiacej polohe umiestnené pod širokou pevnou clonou 3. Sú súmerné a ich každé krídlo má vrátnu 1, ktorá pozostáva z niekoľkých zvislých hlavných nosníkov 1 dutého tenkostenného prierezu a vodotesne uzavretých, navzájom spojených po výške hradiacej stenou 2, umiestnenou na strane komory a pri dolnom i hornom okraji ešte vodorovnými stutujúcimi členmi 2, 4, pričom tieto nosníky sa opierajú dole o opory 2, vytvorené na konci prehlbeného dna objektu s dvojstupňovým prahom a hore o ošub 5 clony 3, vytvorený na strane rejdú, kým hradiaca stena 2 je po obvode opatrená tesnením 7, ktoré dolieha dole o prvý stupeň 8 prahu, hore o nos 9 clony 3, predsunutý pred jej ošub 5, po boku plavebného otvoru o šub 10 vrátnového výklenku 11, vytvoreného v múre a osi plavebného otvoru o druhú vrátnu 1. Krajný zvislý nosník 1 je pripojený k stavbe dole i hore v ložiskách 12, 13 a je na ňom nasadená nad úrovňou najvyššej dolnej plavebnej hladiny zalomená páka 14, vložená do priemerane tvarovanej dutiny 15, vytvorenej v múre, ktorá je s hradiacou stenou 1 v mieste páky 14 s boku otvorená. K páke 14 je kĺbkovito pripojená piestna

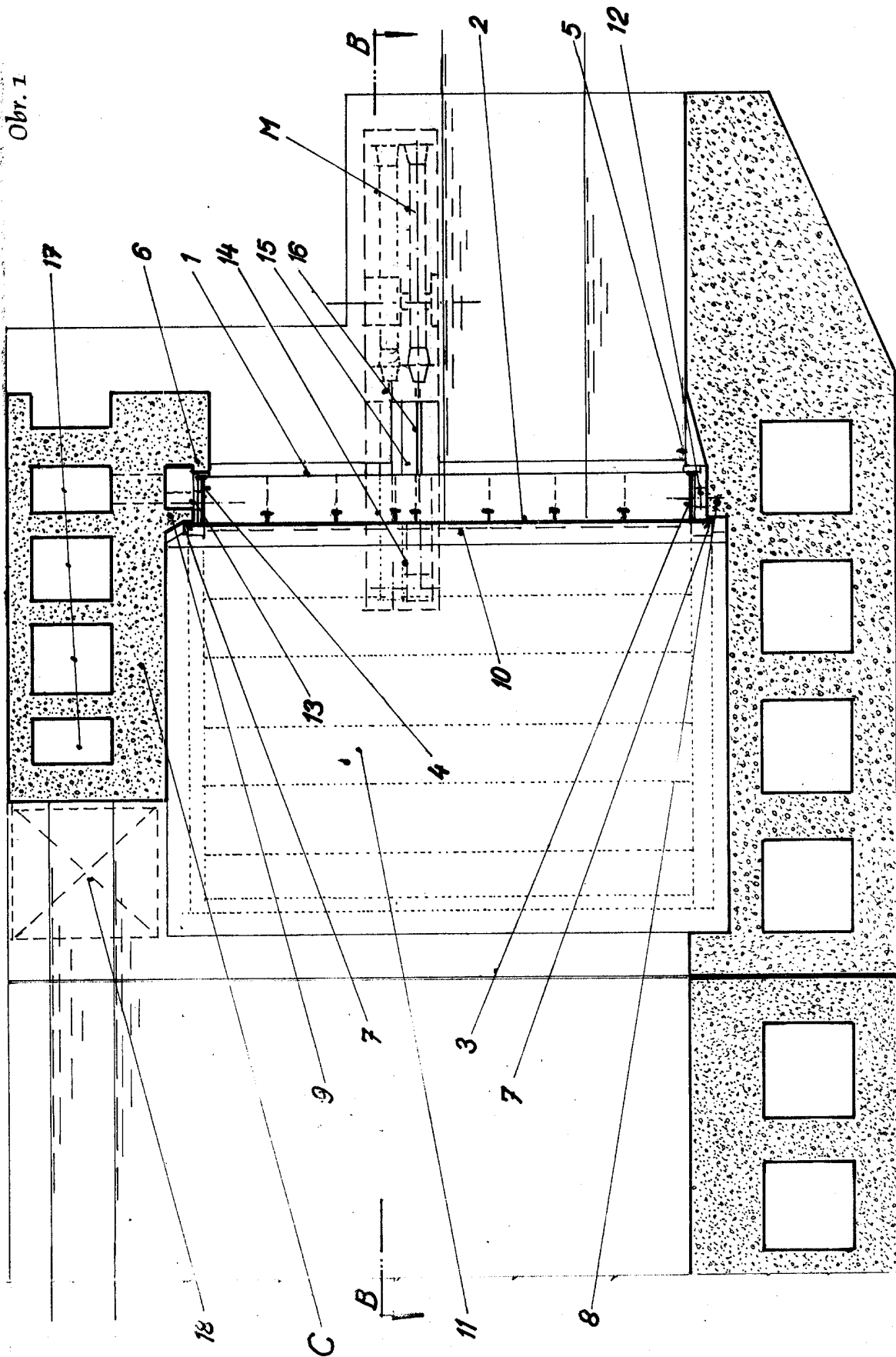
tyč 16 vodorovného hydraulického servomotora M, otočného okolo zvislej osi a približne súbežného s osou plavebnej komory. Hydraulický servomotor M je otočne pripojený k stavbe za vrátami. V strednom mŕe sú zalomené páky 14 a hydraulické servomotory M súseďných krídel vrát oboch otvorov plavebnej komory umiestnené v rôznych výškach, takže sa pri pohybe vrát navzájom mŕňajú. Clona Q tvorí súčasne premostenie objektu, je tuho spojená s múrmi a má prierez vyľahčený a dutinami 17, v ktorých môžu byť umiestnené inžinierske siete. Pred clonou Q je vytvorený voľný priestor 18, kde možno umiestniť zariadenie na ubrzdzenie plavidiel bez toho, aby bolo treba sväčšovať stavebnú dŕžku plavebnej komory.

P R E D M E T V I N Ľ I Z U

Dolné vráta hlbokkej plavebnej komory, jednokrídlové i dvojkrídlové, s krídlom otočným proti vode okolo zvislej osi a v hradiacej polohe kolmým na os plavebnej komory, vyznačené tým, že krídlo má vrátňu /V/, ktorá pozostáva z niekoľkých zvislých hlavných nosníkov /1/ najvhodnejšie dutého, tenkostenného prierezu a vodotesne uzavretých, navzájom spojených po výške hradiacou stenou /2/, umiestnenou na strane komory a pri dolnom i hornom okraji ešte vodorovnými stužujúcimi členmi /3,4/ pričom zvislé hlavné nosníky /1/ sa opierajú dole o opory /5/, vytvorené na konci prehĺbeného dna s dvojtupňovým prahom a hore o osub /6/ clony /O/, ponorenej pod najvyššiu hornú plavebnú hladinu a tuho spojenej s múrmi komory, kým hradiaca stena /2/ je po obvode opatrená tesnením /7/, ktoré dotiesnuje vrátňu /V/ dole o prvý stupeň /8/ prahu, hore o nos /9/ clony /O/, predsunutý pred jej osub /6/, po boku plavebného otvoru osub /10/ výklenku /11/ vytvoreného v mŕe a u dvojkrídlových vrát v osi plavebného otvoru o druhú vrátňu /V/, pričom je na krajný zvislý nosník /1/, ktorý je pripojený k stavbe dole i hore v ložiskách /12, 13/, nasadená nad úrovňou najvyššej dolnej plavebnej hladiny zalomená páka /14/, vysunutá proti vode a umiestnená do primerane tvarovanej dutiny /15/ v mŕe komory, z boku sa hradiacou stenou /2/ v mieste páky /14/ so strany vrátne /V/ otvorenej, pričom je ku koncu páky /14/ klbovito pripojený najmenej jeden hydraulický servomotor /M/, otočný okolo zvislej osi a približne súbežný s osou plavebnej komory.

2 výkresy

Obr. 1



Obv. 2

