



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253116

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

E 02 B 7/20

(22) Přihlášeno 08 11 85

(21) PV 8045-85

(40) Zveřejněno 12 03 87

(45) Vydáno 16 05 88

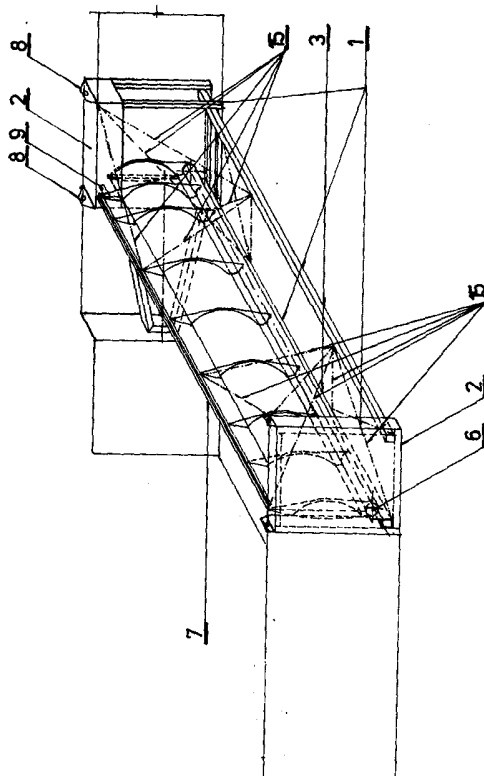
(75)

Autor vynálezu

PODZIMEK JOSEF ing., ČIHÁK FRANTIŠEK ing. CSc.,
FORMAN PETR ing., NÁROVEC JAN ing., PRAHA

(54) Prefabrikovaná vrata plavebních komor

Prefabrikovaná vrata plavebních komor sestávají z hradicí konstrukce a alespoň jednoho pohybovacího mechanismu, společně uložených v nosném rámu, se kterým tvoří nedílný montážní celek. Nosný rám tvoří dva boční rámy a příčný prvek, ve kterém jsou podle potřeby uloženy energetické rozvody a k němuž je pevně připojeno prahové těsnění. Boční rámy jsou vytvořeny z válcovaných profilů, přičemž součástí každého z nich jsou těsnicí štít, ložisko hradicí konstrukce a závěsná oka pro transport. Alespoň k jednomu z bočních rámu je pevně připojeno aretační zařízení a úchyt pohybovacího mechanismu, jehož druhý závěs je uchycen ke konzole na hradicí konstrukci. Konec hradicí konstrukce s konzolou může být zalomen tak, že zasahuje do obrysu bočního rámu. Oba konce hradicí konstrukce jsou opatřeny bočním těsněním, přitisknutým k bočním těsnicím štítům, které mohou být na funkčním povrchu pokryty protimrazovou vrstvou. Pro dopravu jsou prefabrikovaná vrata plavebních komor opatřena transportním vyztužením, odnímatelně připojeným k bočním rámu a hradicí konstrukcí, přičemž tato je dočasně spojena s oběma bočními rámy. Prefabrikovaná vrata plavebních komor lze použít zejména pro rekonstrukce, ale i pro novostavby plavebních komor, jako záložní vrata pro delší úsek plavební cesty, popřípadě také jako jezový uzávěr.



OBR.1

Vynález se týká prefabrikovaných vrat plavebních komor, která jsou uložena v nosném rámu a pro přepravu vyztužena transportním vyztužením.

Vrata plavebních komor všech typů jsou poměrně komplikovanými zařízeními se složitou stavební přípravou a množstvím samostatně montovaných technologických dílů: hradicí konstrukcí, ložisky, pohybovacími mechanismy, těsněními, aretacemi, energetickými rozvody a jinými instalacemi.

Klasické uspořádání a postup výstavby, kdy stavební část je členěna množstvím kotevních míst, výklenků a prostupů, a kdy přesné montážní práce je nutné provádět přímo na staveništi v často nepříznivých podmínkách a v časové závislosti na postupu stavební přípravy, přináší řadu nevýhod. Obtíže pak vyvstanou do popředí zvláště tehdy, je-li nutné na starší plavební komoře změnit typ vrat.

Při zvyšujícím se nároku na zimní provoz vodní cesty často vzniká požadavek na nahrazení například vzpěrných vrat vraty poklopovými, která umožňují převádět ledy z prostoru horní rejdý. Při rekonstrukci ohlaví plavební komory z jednoho typu vrat na druhý podle dosavadních metod je velký objem stavebních a montážních prací v přímém rozporu s jednoznačným požadavkem o co nejkratší přerušení plavebního provozu.

Tyto nedostatky odstraňují prefabrikovaná vrata plavebních komor podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jednotlivé díly prefabrikovaných vrat plavebních komor jsou uloženy v nosném rámu, který se skládá ze dvou bočních rámu, pevně spojených nejméně jedním příčným prvkem, k němuž je pevně připojeno prahové těsnění vrat, s výhodou například klapkových. K bočním rámu jsou pevně připojeny těsnicí štíty, ložiska hradicí konstrukce a přepravní oka. Nejméně k jednomu z bočních rámu je pevně připojeno aretační zařízení a úchyt pohybovacího mechanismu, jímž může s výhodou být například přímočarý hydromotor.

Hradicí konstrukce je opatřena nejméně jednou konzolou k uchycení pohybovacího mechanismu. Pro zvýšení bezpečnosti provozu prefabrikovaných vrat plavebních komor lze opatřit pohybovacím mechanismem oba konce hradicí konstrukce. Energetické rozvody lze pak s výhodou vést příčným prvkem nosného rámu. Okraj, nebo oba okraje, hradicí konstrukce, s výhodou například klapky, mohou být zalomeny tak, že uchycovací konzola a k ní připojený pohybovací mechanismus jsou půdorysně uvnitř obrysu bočního rámu. Po obou koncích je hradicí konstrukce opatřena bočními těsněními, přitisknutým k těsnicím štítům bočních rámu.

Těsnicí štíty mohou být na svém povrchu s výhodou opatřeny protimrazovou vrstvou, například na bázi plastů. Pro dopravu jsou prefabrikovaná vrata plavebních komor dále opatřena transportním vyztužením, vytvořeným z válcovaných ocelových profilů, odnímatelně spojených s oběma bočními rámy a hradicí konstrukcí. Pro celkové zvýšení tuhosti při dopravě je i hradicí konstrukce dočasně spojena s oběma bočními rámy.

Hlavní výhodou prefabrikovaných vrat plavebních komor je důsledné oddělení montážních prací od stavebních a jejich přenesení do dílenských podmínek s vyšší kvalitou, produktivitou a hygienou práce. Uspořádáním všech funkčních dílů vrat plavebních komor do jediného montážního celku se dělicí plocha mezi stavební a technologickou částí redukuje pouze na roviny, což stavební část výrazně zjednodušuje. Veškeré síly se soustřeďují pouze do bočních rámu, ze kterých se do stavební části přenáší pouze síly od vodního tlaku. Reakce od pohybovacího mechanismu v jeho úchytu a ložisku hradicí konstrukce se navzájem vyruší v konstrukci bočního rámu.

Výhodou použití prefabrikovaných vrat plavebních komor vyniknou zejména při rekonstrukcích, například při náhradě vzpěrných vrat novými vraty klapkovými. Prefabrikovaná vrata jsou řešena tak, že půdorysně nepřesahují rozměry původních vrátňových výklenků vzpěrných vrat, a lze je do nich bez problémů osadit. Jedinou nutnou stavební úpravou je objemem nepřiliš rozsáhlé

takže nutné přerušení plavebního provozu je jen krátkodobé. Opakovaná výměna vrat, například při poruše, je pak jen otázkou hodin.

Na přiložených výkresech je znázorněn příklad provedení prefabrikovaných vrat plavebních komor podle vynálezu. Na obr. 1 jsou v axonometrickém pohledu prefabrikovaná vrata klapkového typu, včetně schematicky naznačeného transportního vyztužení, vložená do vrátňových výklenků v horní ohlaví plavební komory. Na obr. 2 jsou tatáž vrata v pravoúhlém zobrazení, přičemž půdorys zachycuje vrata a boční rám ve vrátňovém výklenku včetně pohybovacího mechanismu, obr. 3 je příčný řez klapkou zobrazující konstrukci klapky a boční rám včetně uchycení přímočarého hydromotoru a obr. 4 je pohled proti vodě na klapková vrata se zalomeným ovládaným okrajem, přičemž rovina řezu prochází bočním rámem, kde je patrné jeho konstrukční řešení.

P ř í k l a d

Prefabrikovaná vrata plavebních komor klapkového typu (obr. 1, obr. 2) pro horní ohlaví plavební komory jsou v nosném rámu 1 a takto, jako jeden celek pro montáž, jsou osazena do vrátňových výklenků původních vzpěrných vrat. Hradicí konstrukce 7 má výšku 3,6 m a šířku mezi bočními rámy 2 12 m. Oba boční rámy 2 jsou navzájem spojeny příčným prvkem 3, kterým vedou energetické rozvody 14, a ke kterému je pevně připojeno prahové těsnění 4. Boční rámy 2 jsou svařeny z válcovaných ocelových profilů v pravoúhlé osnově. K návodnímu líci bočního rámu 2 jsou pevně připojena dvě ramena s úchytem 10 pro přímočarý hydromotor 11 o průměru 400 mm, zdvihu 2 250 mm a pracovním tlaku 25 MPa. Druhé oko pohybovacího mechanismu 11 je uchyceno ke konzole 13 na okraji hradicí konstrukce 7. Hradicí konstrukci 7 tvoří dutá ocelová klapka, uložená ve dvou ložiskách 6, pevně připojených k bočním ráům 2. Konec klapkové hradicí konstrukce 7 s konzolou 13 je zalomen tak, že půdorysně zasahuje do obrysu bočního rámu 2, takže v bočním rámu 2 nevznikají momenty od síly pohybovacího mechanismu 11. Stejně jako okraj hradicí konstrukce 7 je zalomeno i boční těsnění 12, přitisknuté k těsnicímu štítu 5 bočního rámu 2. Okraj hradicí konstrukce 7 bez pohybovacího mechanismu 11 je rovinný, stejně tak i jeho boční těsnění 12 a příslušný těsnicí štít 5.

Oba těsnicí štíty 5 v bočních rámech 2 jsou na funkčním povrchu opatřeny protimrazovou vrstvou z plastů. K hornímu okraji bočního rámu 2 je pevně připojeno aretační zařízení 9 hradicí konstrukce 7. Pro transport, montáž a případnou demontáž jsou prefabrikovaná vrata plavebních komor opatřena pevně připojenými přepravními oky 8 na bočních rámech 2 a transportním vyztužením 15 z válcovaných ocelových profilů, odnímatelně spojených s bočními rámy 2 a hradicí konstrukcí 7, přičemž hradicí konstrukce 7 je šroubovými spoji dočasně spojena s oběma bočními rámy 2.

Prefabrikovaná vrata plavebních komor lze využít zejména pro rychlou rekonstrukci plavebních komor, zvláště pro náhradu starších, například vzpěrných, vrat novými vraty, s výhodou například klapkovými. Vhodné jsou i pro nové plavební komory, popřípadě jako záložní vrata pro případ poruchy na některé z plavebních komor delšího úseku vodní cesty. Prefabrikovaná vrata plavebních komor lze použít také jako jezový uzávěr trvalého nebo dočasného rázu, s výhodou pak zvláště tam, kde se předpokládá pozdější úprava spodní stavby, například její zvýšení. Hradicí konstrukce může být různého typu, vhodná je dutá ocelová klapka, ale i tabule, nebo segment. Její ovládání může být hydraulické, nebo mechanické.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Prefabrikovaná vrata plavebních komor vyznačená tím, že jednotlivé prefabrikované díly jsou uloženy v nosném rámu (1), který se skládá ze dvou bočních rámu (2), pevně spojených s nejméně jedním příčným prvkem (3), k němuž je pevně připojeno prahové těsnění (4), přičemž k bočním ráům (2) jsou pevně připojeny těsnicí štíty (5), ložiska (6) hradicí konstrukce (7) a přepravní oka (8), a nejméně k jednomu z bočních rámu (2) je pevně připojeno aretační zařízení (9), úchyt (10) pohybovacího mechanismu (11), s výhodou například přímočarého hydromoto-

ru, přičemž hradicí konstrukce (7) je na obou stranách opatřena bočním těsněním (12), přitisknutým k těsnicím štítům (5) bočních rámu (2) a dále je opatřena nejméně jednou konzolou (13) k uchycení pohybovacího mechanismu (11).

2. Prefabrikovaná vrata podle bodu 1 vyznačená tím, že pohybovací mechanismy (11) jsou umístěny na obou koncích hradicí konstrukce (7), přičemž energetické rozvody (14) jsou uloženy v příčném prvku (3).

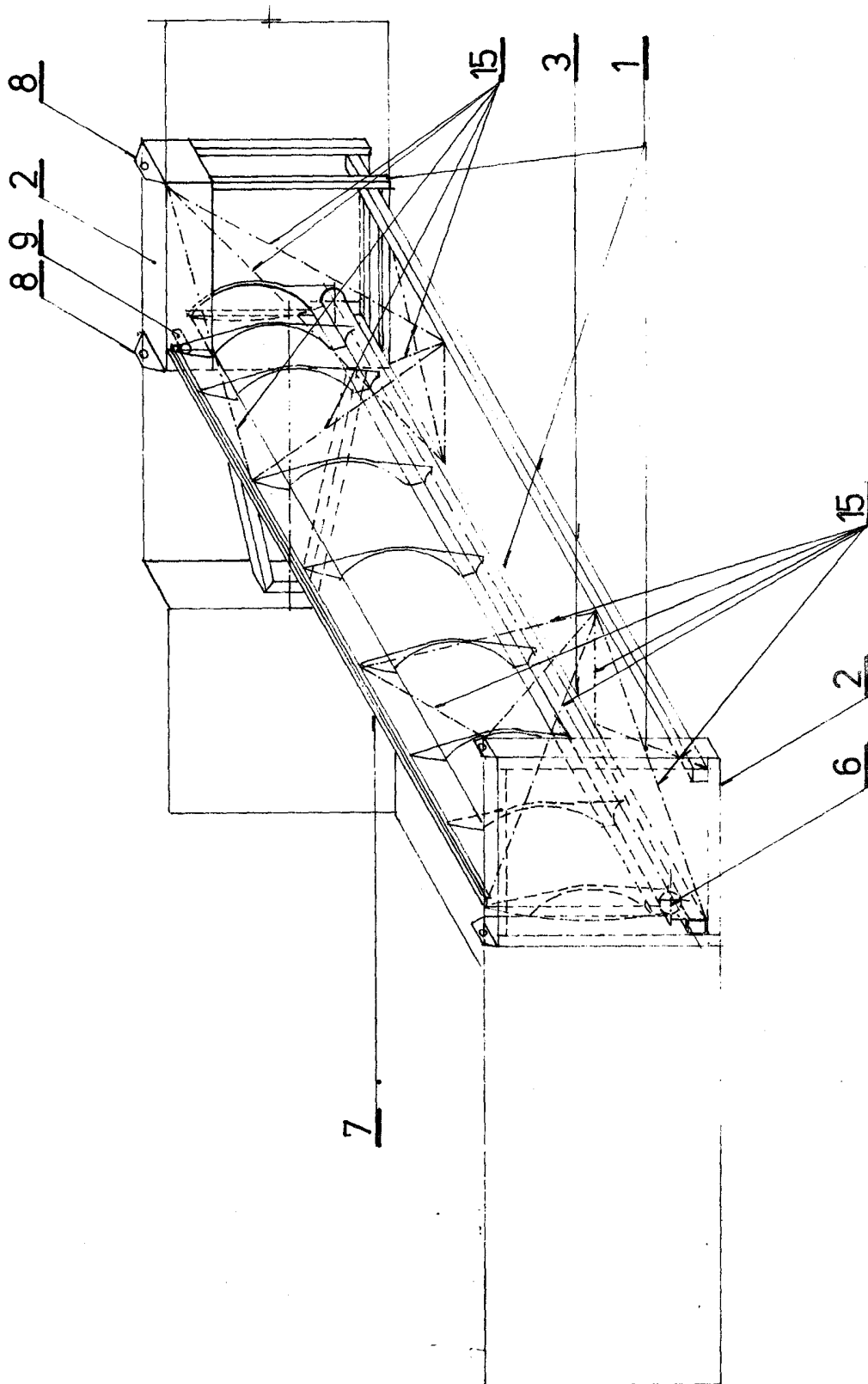
3. Prefabrikovaná vrata podle bodu 1 nebo 2 vyznačená tím, že alespoň jeden konec hradicí konstrukce (7), s výhodou například klapky, je zalomený, přičemž konzola (13) hradicí konstrukce (7) a pohybovací mechanismus (11) jsou uloženy uvnitř prostoru bočního rámu (2).

4. Prefabrikovaná vrata podle bodu 1 nebo 2 nebo 3 vyznačená tím, že těsnicí štít (5) bočního rámu (2) je na funkčním povrchu opatřen protimrazovou vrstvou, s výhodou například na bázi plastů.

5. Prefabrikovaná vrata podle bodu 1 nebo 2 nebo 3 nebo 4 vyznačená tím, že jsou opatřena transportním vyztužením (15), vytvořeným z válcovaných profilů, odnímatelně spojených s oběma bočními rámy (2) a hradicí konstrukcí (7), přičemž hradicí konstrukce (7) je dočasně spojena s oběma bočními rámy (2).

2 výkresy

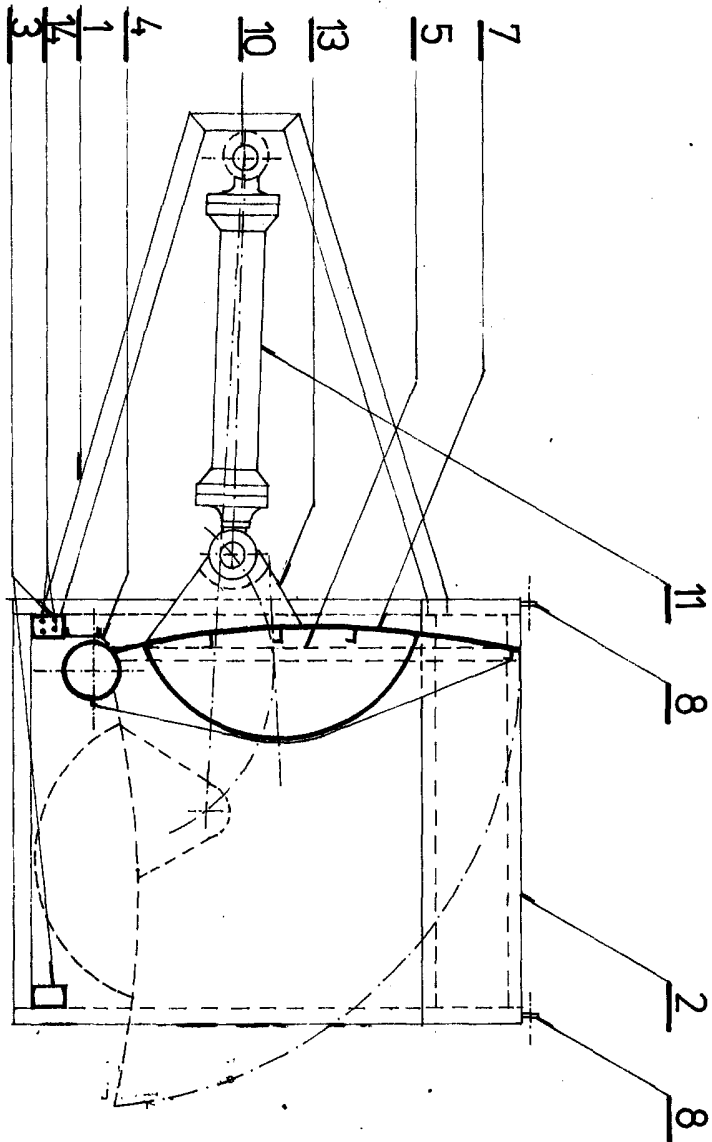
253116



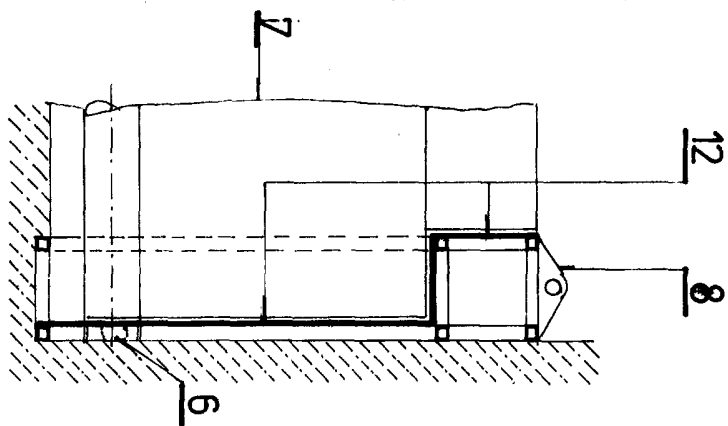
OBR.1

253116

OBR.3



OBR.4



OBR.2

