



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 306

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 10 81
(21) PV 7956-81

(51) Int. Cl.³ E 02 D 27/34

(40) Zveřejněno 29 10 82
(45) Vydáno 01 03 86

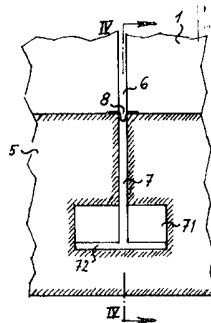
(75)

Autor vynálezu NOVOTNÝ JAN ing., PRAHA

(54) Pružné dno poddajné železobetonové nádrže

Vynález řeší konstrukci dilatační spáry nádrže s pružným dnem. Ve dnu nádrže je vytvořen zářez, opatřený po své celé délce na spodní straně komůrkou.

Vynález může být použit všude, kde dochází k plynulému průběžnému zakřivení povrchu terénu, například vlivem poddolování, nestejnorodostí podloží, seismicitou apod.



Vynález se týká vytvoření pružného dna poddajné železobetonové nádrže.

Konstrukce železobetonových nádrží je ve světě prováděna tak, aby byla dokonale tuhá nebo aby se jejich geometrický tvar přizpůsoboval plynulému zakřivení terénu, které vzniká například jeho poddolováním.

Nádrže, jejichž geometrický tvar se přizpůsobuje plynulému zakřivení terénu, byly dosud řešeny tak, že byly rozčleněny průběžnými dilatačními spárami až na základovou spáru. Tyto průběžné dilatační spáry rozčleňují nádrž na dilatační celky, spojené navzájem dilatačními pásy z pružné hmoty, opatřenými uprostřed šířky výčnělkem, nejčastěji dutým, kolem kterého se části vzájemně natáčí. Tyto pásy z pružné hmoty plní funkci vrubového kloubu tak jako u železobetonových vrubových kloubů Freyssinetových. Funkci kloubu zastává tlakem plastizovaná vrstvička betonu. Dále jsou známy vrubové klouby s uloženými destičkami z měkkého kovu, například z olova nebo z pružného materiálu, například z pryže nebo umělé hmoty. Dalšími typy kloubů jsou pásové klouby Mesnagerovy, vytvářené zkříženými pruty betonářské výztuže v místě předpokládaného kloubu a umělé kovové klouby. Tyto ostatní typy kloubů nejsou vhodné pro tvarově poddajné železobetonové nádrže zejména proto, že se ve dně mohou vyskytnout tahové síly od tření v základové spáře vlivem poddolování.

Vrubové klouby tvořené těsnícími pásy průběžných dilatačních spár, ^{procházejícími} stěnami i dnem až na základovou spáru, jsou nákladné pro velkou spotřebu těsnícího materiálu. Další nevýhodou tohoto řešení

je nestabilita geometrických rozměrů, neboť pásy svou velkou pružností umožňují vzájemný posun jednotlivých částí nádrže vlivem třecích sil mezi zeminou, posouvající se účinky poddolování, a objektem. Toto uspořádání není možno použít zejména tam, kde zabudované strojné technologické zařízení vyžaduje neměnný geometrický tvar nádrže. Průběžné dilatační spáry ve dně znamenají zvětšení plochy možného průsaku nádrže. Klasické vrubové klouby Freyssinetovy nejsou pro dané účely vhodné. Nedošlo by totiž v případě roztahování terénu vlivem poddolování k předpokládané plastizaci betonové vrstvičky tlakem, neboť tato vrstvička bude v tomto případě naopak roztahována a tím může dojít k porušení kloubu tahovou trhlinou. Vrubové klouby s vloženými destičkami z měkkého nebo pružného materiálu by nezajistily žádoucí spojení rozdilátovaných částí nádrže. Pérové klouby Mesnagerovy jsou zde pro základovou desku nevhodné, neboť ocelové pruty by i při dodatečném obetonování podléhaly korozi. Ochranná betonová vrstva by popraskala deformacemi prutů, vzniklými namáháním prutů osovými silami. Kromě toho jsou tyto klouby velmi pracné. Umělé kovové klouby jsou značně nákladné.

Tyto veškeré potíže odstraňují tvarově poddajné nádrže s celistvým nerozdílatovaným pružným dnem podle vynálezu. Podstatou pružného dna podle vynálezu je, že v prodloužení dilatační spáry stěny je v části dna vytvořen zářez, končící nad základovou spárou a rozšířený nad základovou spárou v komůrku (dutinu). Komůrka zářezu může být na obou koncích zúžena a může být na obou koncích opatřena zakrytím nebo těsněním. Nemusí být provedena na celou šířku nádrže ve směru kolmém na stěnu.

Řešení podle vynálezu má proti dosud známým řešením tyto výhody:

Vytvořením komůrky zářezu ve dně se docílí zmenšení tloušťky dna v oblasti dilatační spáry stěny a tudíž zmenšení jeho ohybové tuhosti v těchto místech. Tím se umožní pružně poddajné přizpůsobení nádrže zakřivení terénu i v oblasti dilatačních spár stěny, kde by jinak vznikla ve dně trhлина. Současně se zajistí stálost půdorysných rozměrů nádrže.

Využití pružné poddajnosti toliko základové desky vede k podstatnému snížení spotřeby výztuže oproti nádržím tuhým (bez dilatačních spár) a k možnosti delších dilatačních celků než dosud. Současným oslabením základové desky v oblasti dilatačních spár stěn se zde zamezí vzniku trhlin ve dně, neboť jinak stěna svou tuhostí brání plynulému zakřivení dna a vzniká zde lom.

Značnou výhodou je též použitelnost vynálezu u nádrží jiných půdorysů než čtyřúhelníkových, například kruhových, mnohoúhelníkových apod.

Další výhodou tohoto řešení je vyloučení namáhání stěn tahem při zatížení hydrostatickým tlakem zevnitř eliminováním rámového působení ve vodorovných rovinách, vyloučení nutnosti pořizování vrubových či jiných kloubů ve dně v oblasti dilatačních spár stěn.

Další výhodou je rovněž zmenšení plochy možného průsaku na minimum.

Značnou výhodou je i ta okolnost, že těsnění dilatačních spár ve stěnách je možné i jinými materiály než pružnými pásy

z umělé hmoty, například zvlněným měděným plechem; odpadá zde totiž vzájemný posun částí nádrže, rozčleněné průběžnými dilat. spárami vlivem vodorovných deformací půdy od účinků poddolování.

Vynálezu je možno použít pro stavbu nádrží na terénech, jejichž tvar se časem mění, například vlivem poddolování, sedání atd.

Příklady provedení železobetonové poddajné nádrže s pružným dnem podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde na obr.1 je půdorysný pohled na vícekomorovou nádrž s pružným dnem, na obr.2 je podélný svislý řez vícekomorovou nádrží, vedený rovinou II-II z obr.1, na obr.3 je příčný řez nádrží, vedený rovinou III-III z obr.1 a 2, na obr.4 je svislý řez částí dna nádrže v oblasti svislého zářezu, vedený rovinou kolmou na podélnou osu zářezu, na obr.5 je svislý řez částí dna nádrže, vedený rovinou IV-IV z obr.4, na obr.6 je svislý řez jiným provedením zářezu, vedený rovinou kolmou na podélnou osu zářezu, a na obr.7 je svislý řez zářezem, vedený ro-

vinou IV-IV z obr.6.

229 306

Vícekomorová železobetonová poddajná nádrž sestává z podélných obvodových stěn 1, z příčných obvodových stěn 2, z vnitřních podélných dělicích stěn 3, z vnitřních příčných dělicích stěn 4 a z pružného dna 5 podle vynálezu. Pro vyrovnávání poklesu podloží jsou podélné obvodové stěny 1 i příčné obvodové stěny 2 rozděleny na menší úseky, které jsou vzájemně spojeny svislými dilatačními spárami 6 běžného konstrukčního vytvoření.

Dno 5 poddajné železobetonové nádrže je rovněž rozděleno na menší úseky svislými zářezy 7, sahajícími do části tloušťky desky dna 5 a probíhajícími alespoň v oblastech dna 5, sousedících s obvodem jednotlivých komor nádrže. Ve své spodní části je každý zářez 7 rozšířen nad základovou spárou do rozšířeného prostoru komůrky 71; spodní stěnou komůrky 71 a základovou spárou je tak vymezena zeslabená část desky dna 5, která umožňuje vzájemné natáčení přilehlých úseků dna 5.

Nachází-li se dno 5 nádrže pod hladinou spodní vody, přechází komůrky 71 zářezů 7 na obou čelních koncích do zúžení 72 /obr.5/, ve kterých jsou uložena běžná dilatační těsnění 8.

Je-li dno 5 nádrže nad hladinou spodní vody, probíhá komůrka 71 ve stejném průřezu až do krajů desky dna 5 nádrže, kde jsou její čela uzavřena proti pronikání vlhkosti a vnikání zeminy krycí destičkou 9 /obr.7/.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

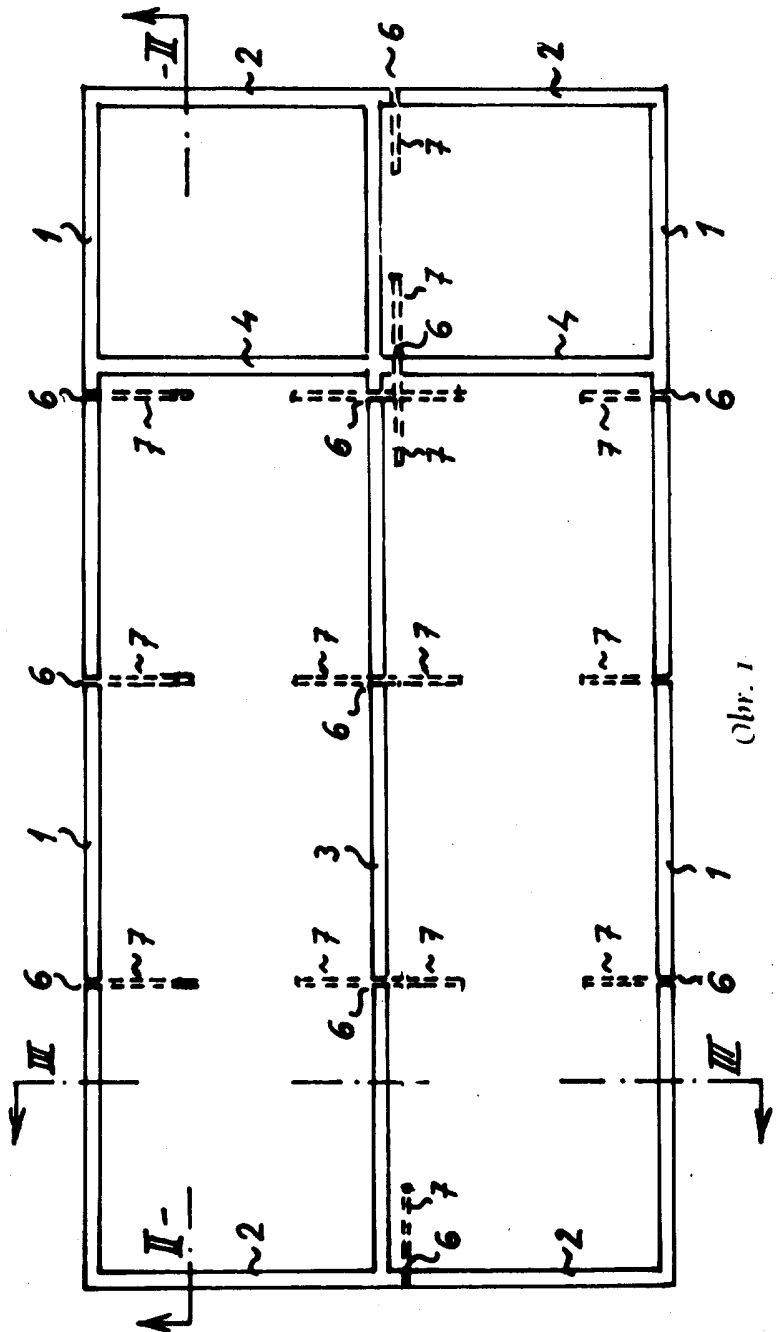
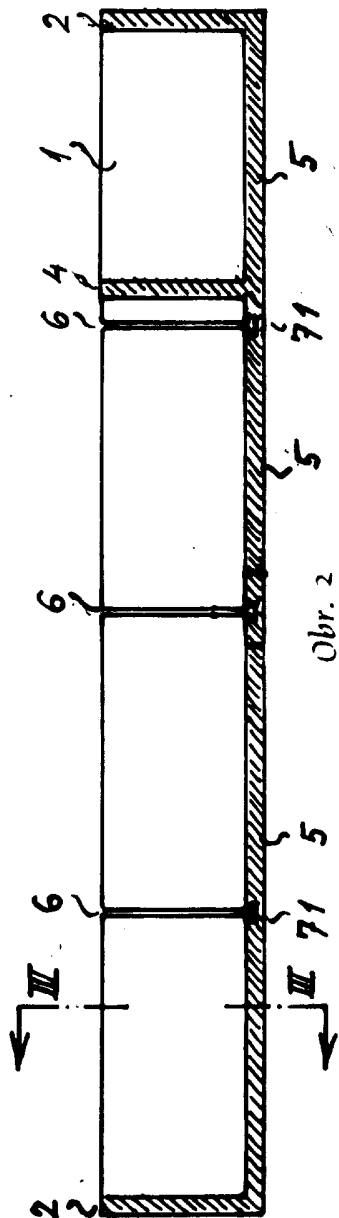
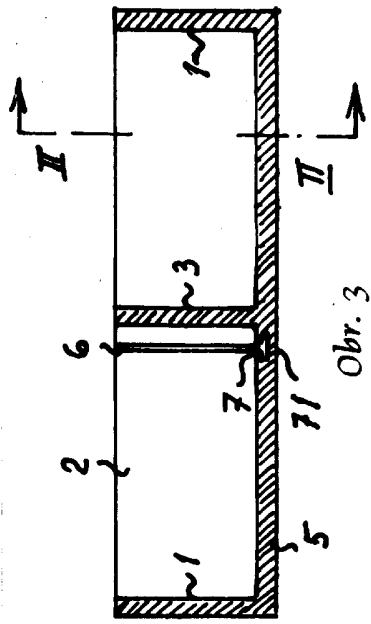
229 306

1. Pružné dno poddajné železobetonové nádrže, vyznačující se tím, že je opatřeno nejméně jedním zářezem /7/, vytvořeným v prodloužení dilatační spáry /6/ stěny /1, 2, 3, 4/ nádrže a zakončeným nad základovcu spárou v rozšířeném prostoru komůrky /71/ zářezu /7/.

2. Pružné dno podle bodu 1, vyznačující se tím, že komůrka /71/ zářezu /7/ je na obou čelních koncích zakončena zúžením /72/.

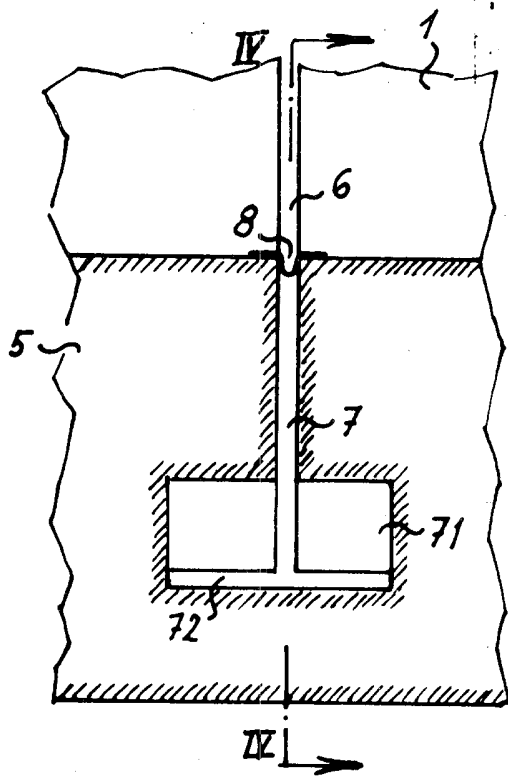
3. Pružné dno podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že komůrka /71/ zářezu /7/ je na obou čelních koncích uzavřena těsněním /8/ nebo krycí destičkou /9/.

2 výkresy

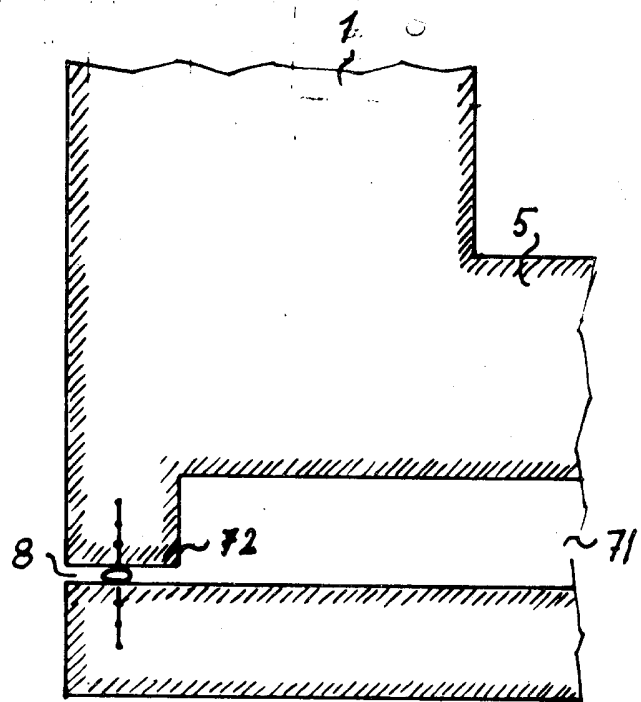


URAD PRO VYNALEZY A OBJ.

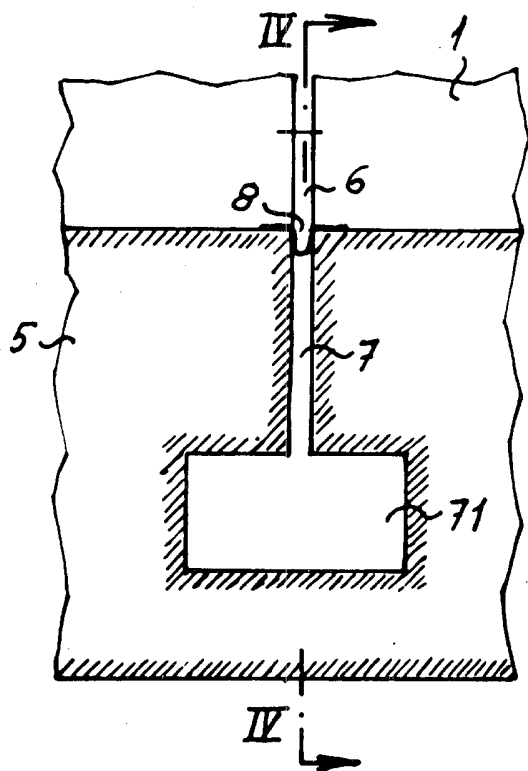
PV



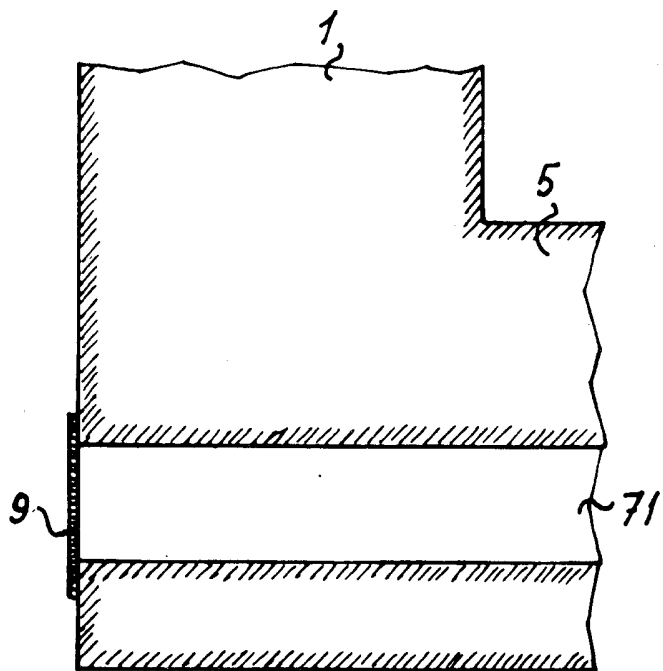
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7