



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224270

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 04 02 81
(21) (PV 817-81)

(51) Int. Cl.³
E 03 B 7/07

(40) Zveřejněno 25 02 83

(45) Vydáno 15 12 85

(75)
Autor vynálezu

FILIP JINDŘICH, BEROUN

(54) Prefabrikovaná armaturní šachta

1

Vynález řeší prefabrikaci armaturních šachet na vodovodní síti.

V současné době převážná většina armaturních šachet na vodovodní síti je prováděna jako monolitická konstrukce z prostého nebo železového betonu se stropem monolitickým nebo z tržních prefabrikátů (nadokenních překladů), a to buď jako individuální řešení, nebo jako typová konstrukce.

Monolitické konstrukce šachet mají své výhody - je to zvláště určitý stupeň vodotěsnosti daný masivní konstrukcí, možnost přizpůsobení konstrukce šachty prostupujícímu potrubí a některé jiné. Nevýhodou tohoto způsobu provádění jsou zejména nároky na železářské a obedňovací práce, na přípravu a dopravu betonové směsi v poměrně malých kubaturách, a zejména omezení zatížitelnosti takovéto konstrukce v počáteční fázi tvrdnutí betonu. Tato poslední okolnost je zvláště nepříznivá při pracích na staveništích nebo v komunikacích s velkým provozem.

Výhody prefabrikované konstrukce jsou jednak rychlá montáž, možnost prakticky plné zatížitelnosti bezprostředně po dokončení prací, a jednak malé nároky na odborné profesní zastoupení při vlastní provádění (nutné odborně náročné práce jsou přenesy do výhodnějšího prostředí výroby) - tedy všeobecně známé výhody, které vedou k rozvoji prefabrikace i v jiných odvětvích výstavby. Nevýhodou prefabrikované konstrukce armaturních šachet je poměrně malá vodotěsnost vlastní konstrukce (s ohledem na hmotnost dílců je snaha o zmenšování tloušťky konstrukce apod.), a v některých podmínkách i nároky na přístup a manipulaci montážních mechanismů (také v případě práce u nezapažených výkopů musí být montážní mechanismy vzdáleny od výkopiště tak, aby nezvyšovaly povrchová zatížení nad mez, při níž by docházelo k pokluzu stěn výkopu).

224270

Dosavadní snahy o prefabrikaci armaturních šachet nevedly k žádoucímu výsledku větší-
nou proto, že problém řešily jen zčásti - např. šachty vyzdívány ze studňových segmentů
vyžadující monolitické dno i strop a omezené poloměrem segmentů, šachty z oválných skruží
o malé ploše, vyžadující monolitické dno a nevhodné do vozovek, šachty z dílců sestavova-
ných srubovým způsobem, které byly omezeny velikostí použitých dílců apod. Konstrukce stě-
nových prvků všech těchto šachet byla koncipována na pasivní vzdorování vodorovné složce
zemního tlaku (rozhodujícího), tedy bez spolupůsobení svislé složky zatížení ve prospěch
stability stěn.

Podstata prefabrikované armaturní šachty sestavené z přímých základových patek, lo-
mených základových patek, stěnových dílů, přitěžovacích desek, stropních nosníků, stropních
desek a vstupního dílu podle vynálezu spočívá v tom, že půdorysný tvar vnitřního prostoru
šachty je odvozen ze šestiúhelníku jako rozměrového modulu, kde délka stěny tohoto modulu-
vého šestiúhelníku je dvojnásobkem střední příčky lichoběžníka tvořícího příčný řez stěno-
vého dílu a vnitřní plochy stěn v rozích svírají úhel 120° případně 240° . Osazené stěnové
díly jsou doplněny přitěžovacími deskami zapuštěnými do stěnových dílů z vnějších stran
šachty.

Uvedeným řešením šachty je dosaženo toho, že účinek vodorovných složek zatížení stěn
je vyrovnáván (prostřednictvím přitěžovacích desek) účinkem svislých složek zatížení. Tak-
to uspořádaná stěna (v zatíženém stavu) přenáší většinu zatížení do základů, takže půdorys-
ná délka není z hlediska mechaniky rozhodující. Stěnový díl spolu s přitěžovací deskou jsou
tak základními konstrukčními prvky, prefabrikovatelnými a umožňujícími tvořit různé veli-
kostní a tvarové varianty šachet (ostatní díly - základové patky a stropní prvky tvoří do-
plňující část a jejich návrh je odvozen od tradičních prefabrikovaných soustav).

Prefabrikací armaturních šachet bude dosaženo zkrácení doby jejich výstavby na sta-
veništi - z toho vyplývá zkrácení uzavírek komunikací, v nichž jsou řady vedeny (u nových
řadů stávající zástavby), zmenšení nepříznivých důsledků déletrvajícího otevřeného výkopu
na stabilitu svého okolí apod. Kromě toho bude dosaženo snížení pracnosti a nutného odbor-
ného profesního zastoupení na staveništi přesunutím těchto činností do výhodnějšího prostře-
dí výroby.

Příkladné provedení prefabrikované armaturní šachty je znázorněno na výkresech, kde
na obr. 1 až 8 jsou zobrazeny jednotlivé skladební prvky. Na obr. 9A až 9F je nakreslen
charakteristický svislý řez šachtou (hustším křížovým šrafováním je vyznačeno pásmo prostu-
pů potrubí), a dále je zde nakresleno (v půdorysném zobrazení) schéma postupu montáže ve fá-
zích: 9A je uložení základových patek, 9B montáž stěnových dílů (s osazenými přitěžovacími
deskami), 9C osazení stropních nosníků, 9D uložení stropních desek (čerkovaně je vyznače-
no vzájemné spojení konců nosníků) a 9E osazení vstupního dílu. Na obr. 10A, 10B jsou uve-
dены schematicky některé velikostní a tvarové varianty půdorysného tvaru s čárkovaně vyzna-
čeným uložením stropních nosníků a příklad uspořádání armaturního uzlu v jedné variantě
šachty vykreslený pro litinová potrubí Js 150 mm (čárkovaně je zde vyznačeno umístění vstu-
pu do šachty).

Jako materiálu pro výrobu jednotlivých prvků 1 až 7 šachty je předpokládáno použití
železobetonu, u všech prvků budou upravena oka pro zavěšení při montáži, spojovací (montáž-
ní) otvory ve stěnových dílech 3 budou provedeny se vsazenými ocelovými trubkami, z toho
krajní otvory o větším profilu (pro usnadnění centrace při montáži).

Vlastní provedení konstrukce bude v některých bodech záviset na charakteru staveniště:
popsán je příklad předpokládaných nejčastějších poměrů. Polohové i výškové údaje umístění
budou určeny projektem. Na urovnaném dnu výkopu bude rozměřen půdorysný tvar základů a roz-
prostřena vrstva vyrovnávacího betonu pod patky. Po jejím zatvrdnutí bude na této vrstvě
vyznačeno umístění základových patek 1 a 2 a podle vyznačení budou patky uloženy. Na dose-
dací plochu stěnových dílů 3 v patkách 1 a 2 budou (do cementové malty) osazeny stěnové

díly 3 (jednotlivě nebo smontované na povrchu ve větší celky a zavěšené a spouštěné na upraveném ráhnu). Osazené stěnové díly 3 budou navzájem spojeny šrouby ve spojovacích otvorech (spojovacím materiálem ve styčných plochách stěnových dílů 3 bude cementová malta nebo plastický tmel). Po dokončení montáže stěn a provedení event. vnější izolace bude proveden hutněný obsyp na úroveň dolních přitěžovacích desek 4 a tyto desky budou uloženy (okolo prostupů přitěžovacích desek 4 stěnovými díly 3 bude upravena ev. vnější izolace). Poté bude proveden hutněný zásyp na úroveň horních přitěžovacích desek 4 a tyto desky budou uloženy. V této fázi bude možno provést konstrukci dna uvnitř pater (včetně event. odvodnění nebo čerpací jímky), montáž vstupního žebříku, průrazy prostupů potrubí, montáž armaturního uzlu, zabetonování prostupů a kotev žebříku, event. izolace dna (provedení těchto prací je možné i po zastropení, ale je výhodnější v této fázi). Dále budou osazeny stropní nosníky 5 na příslušná místa a stěny dozděny (příp. dobetonovány) na úroveň dosedací plochy stropních desek 6. Dále bude následovat osazení stropních desek 6 a vstupního dílu 7. Zabezpečení uložení stropních nosníků 5 proti rozestoupení bude provedeno spojením jejich konců pruty z betonářské oceli přivařenými k závěsným okům nosníků (alternativně je možno použít ocelové lano). Na závěr budou provedeny dokončovací práce - dokončení a úpravy izolací a spádových vrstev, úpravy uvnitř šachty, osazení a event. podezdění poklopu, nátěry, dokončení obsypu a zásypu apod.

Jednotlivé prefabrikáty budou ukládány na vrstvu cementové malty, u stropní konstrukce bude provedena záливka svislých spár desek. Montáž jednotlivých dílů bude provedena autojeřábem.

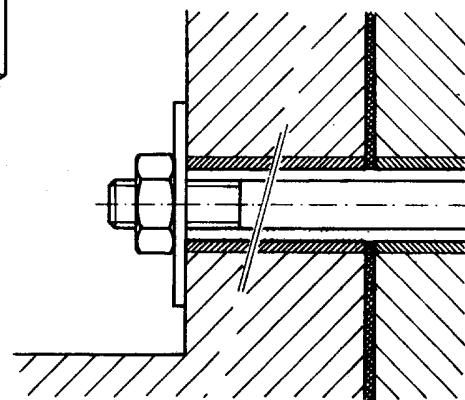
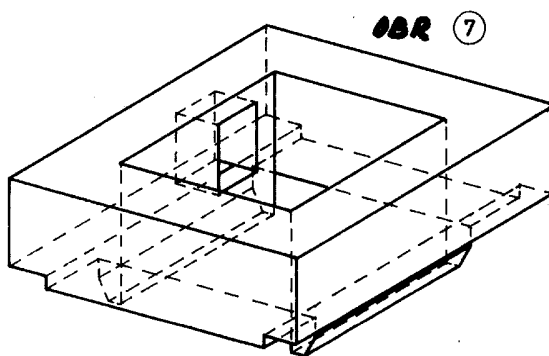
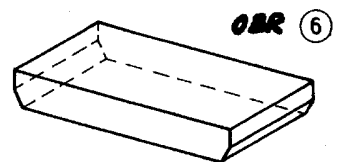
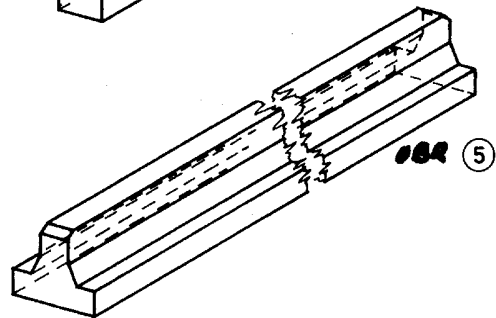
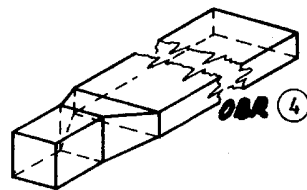
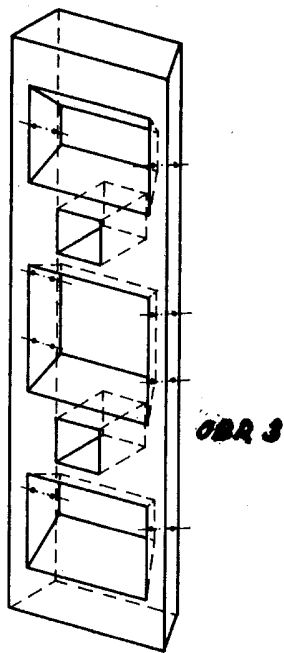
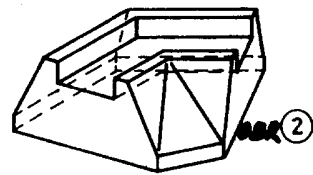
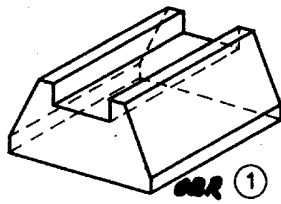
Použití armaturních šachet uvedené konstrukce je předpokládáno v komunikacích i mimo komunikace a bude vhodné, zejména na rozvodné síti spotřebišť. Vhodné bude také uplatnění jako šachty u vrtaných studní (možnost osazení více vstupů - pro vlastní vstup i pro montáž čerpadla), šachty ze základního modulového šestiúhelníku např. jako šachty vzdušníkove, vodoměrné, šoupat na dlouhých trasách přívaděčů, vodoměrné šachty domovních přípojek apod. Za obvyklých směrových podmínek (pravouhlá napojení v šachtě) bude možno provést prostupy potrubí Js 150 mm a menšího. Stěnových dílů 3 s přitěžovacími deskami 4 bude možno také použít např. jako součástí prefabrikovaných opěrných zdí, odlehčujících zdí a jiných podzemních objektů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Prefabrikovaná armaturní šachta, sestavená z přímých základových pater lomených základových pater, stěnových dílů, přitěžovacích desek, stropních nosníků, stropních desek a vstupního dílu, vyznačená tím, že půdorysný tvar vnitřního prostoru šachty je odvozen z pravidelného šestiúhelníku jako rozměrového modulu, kde délka stěny tohoto modulového šestiúhelníku je dvojnásobkem střední příčky lichoběžníka tvořícího příčný řez stěnového dílu (3), přičemž vnitřní plochy stěn v rozích svírají úhel 120° nebo 240° a jejich osazené stěnové díly (3) jsou doplněny přitěžovacími deskami (4) zapuštěnými do stěnových dílů (3) z vnějších stran šachty.

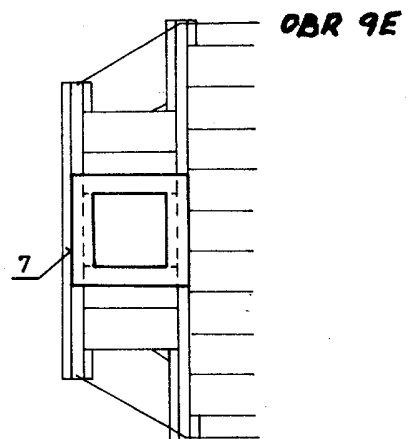
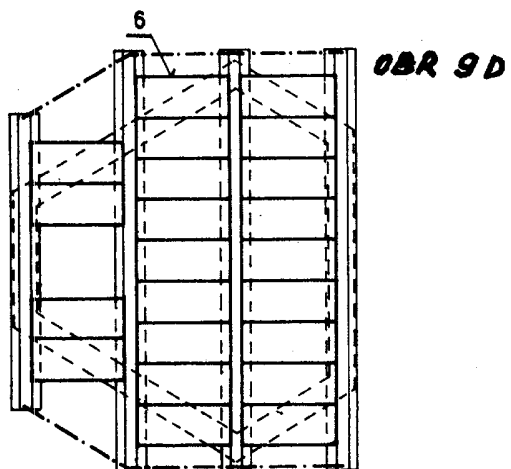
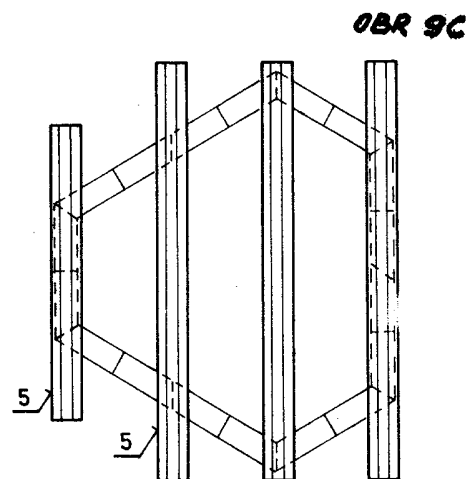
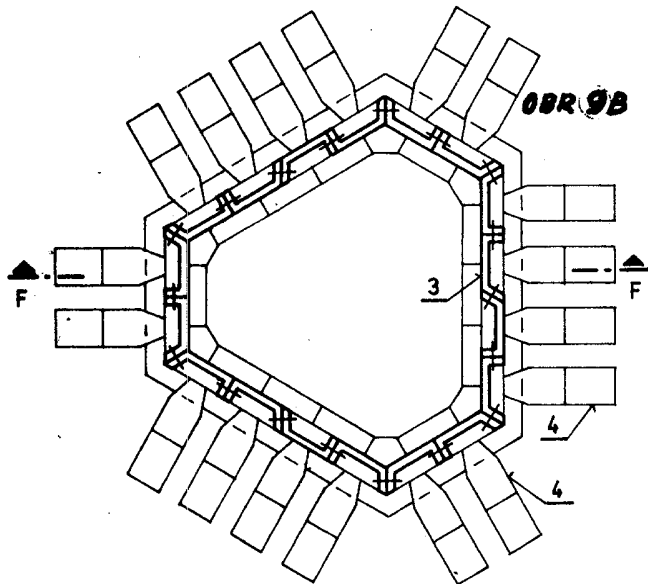
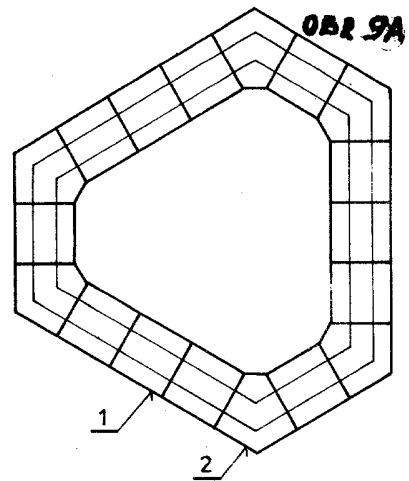
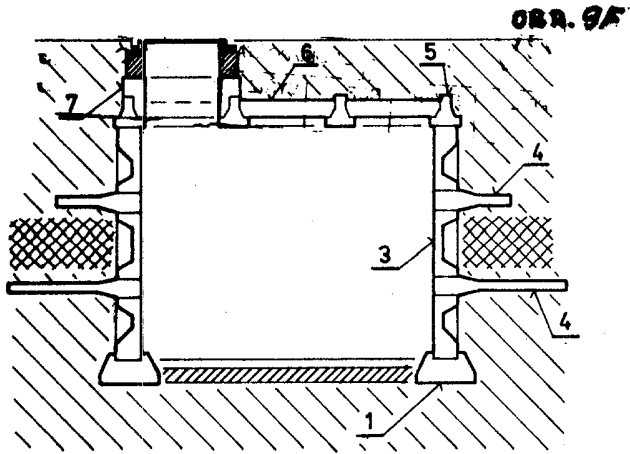
3 výkresy

224270

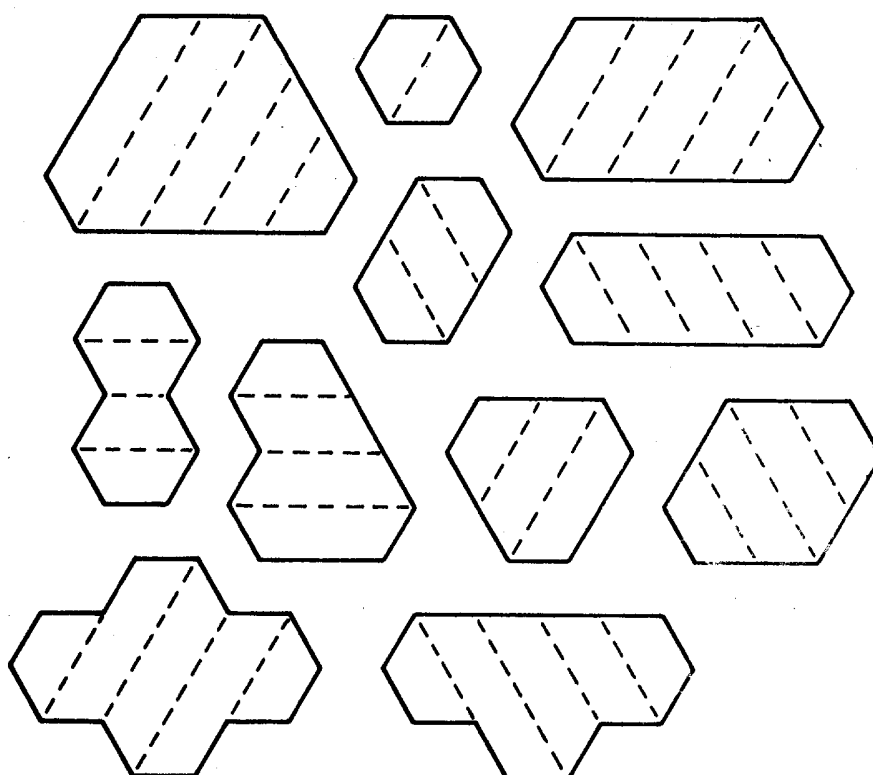


obr. 9

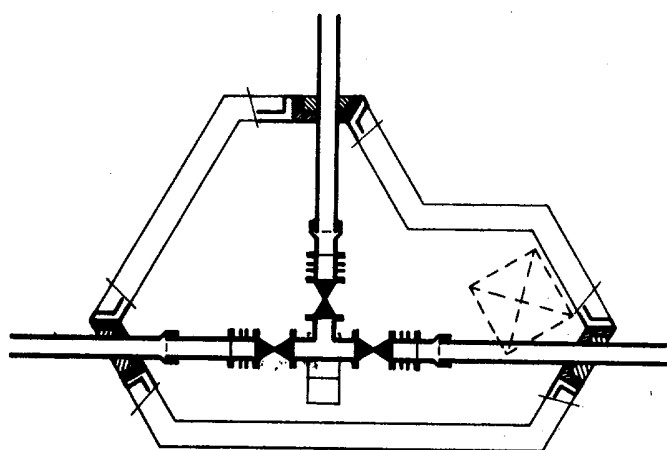
224270



224270



obr. 10 A



obr. 10 B