



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206 343
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 02 B 8/04

(22) Přihlášeno 05 11 79
(21) (PV 7492-79)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 15 03 83

(75)

Autor vynálezu

JAREŠ JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Způsob výstavby svislých šachet s odstupňovanými prahy před vodorovnými vtoky

Vynález se týká způsobu výstavby svislých šachet s odstupňovanými prahy před zaústěnými vodorovnými vtoky taženým bedněním, umožňující kontinuální provádění svislých šachet věžových objektů, např. pro sypané přehrady k odběru užitkové vody v různých hloubkách přehradního jezera.

Jedním ze způsobů užívaných pro výstavbu výškových objektů s konstantním půdorysem je tažené bednění. Jde o zařízení, kde bednění ve tvaru půdorysu objektu je uchyceno na ocelovou nosnou konstrukci, která je s postupem betonáže zdvihána pomocí speciálních zdviháků, uchycených na nosné konstrukci bednění, které šplhají po vzpěrných tyčích osazených do betonované stěny.

Příkladem takové stavby jsou věžové funkční objekty sypaných přehrad, které po napuštění vyčnívají z hladiny nadržení a umožňují odběry užitkové vody v různých hloubkách přehradního jezera, a jsou v nich též osazeny základní funkční zařízení, jako jsou například základové výpustě s obslužnou strojovnou, zařízení pro hrazení vtoků, měřicí šachty, komunikační prostory, případně zařízení pro energetická využití. Tyto objekty jsou situovány do prostoru vlastní nádrže a je výhodné, vzhledem k požadavkům vodotěsnosti, je provádět taženým bedněním kontinuální betonáž bez pracovních spár. To při-

náší oproti klasickým metodám podstatné zkrácení doby výstavby, zvýšení produktivity prací a značné ekonomické zvýhodnění.

Nevýhodou tohoto způsobu je nemožnost změny profilu ve větší míře. Většinou se otázka různých otvorů řeší uzavřenými bednicími prvky ve tvaru požadovaného prostupu, osazenými v určených výškách do taženého bednění. Tyto prvky se po skončení stavby vyjmou a zůstává požadovaný tvar.

Jiný případ možné změny tvaru je způsob, kdy se do taženého bednění vkládají v určených místech svisle na sebe navazující bednicí vložky, kterými se vytváří změna tvaru po celé nutné výšce. I tyto se po skončení díla vyjmou a zůstává nový tvar.

Nevýhodou tohoto způsobu je značná spotřeba a nenávratnost materiálu, zvýšení pracnosti a z toho vyplývající finanční náročnost, zvláště při větším rozsahu prací.

Dále jsou známy i případy použití taženého bednění s plynulou měnitelností tvaru při výstavbě komínů, či chladících věží, ale zde jde o speciální, pouze k tomuto účelu konstruovaná zařízení.

U sdružených funkčních objektů jsou prováděny svislé otevřené šachty, do nichž ústí otvory odběrů vody svisle nad sebou, aby bylo možno provádět odběr užitkové vody v různých hloubkách přehradního jezera, ve

vztahu k výši hladiny nadržení. Svislá čelní stěna šachty bývá provedena s odstupňovanými prahy, z nichž každý je situován pod odběrným otvorem. Tyto prahy jsou dosedacími plochami hradícího zařízení, spouštěného s horní strojovny, jehož účelem je uzavření vtokového otvoru v případě poruchy, či havarie uzávěru vtoku.

K provádění vtokových otvorů lze užít vestavěného bednění, ale svislé čelo šachty s odstupňovanými dosedacími prahy by při užití známých způsobů, vzhledem k velké výšce objektu, bylo velmi nákladné, pracné a materiálově náročné. Vtokové otvory jsou s druhé strany zaústěny do svislé sběrné šachty konstantního půdorysu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem výstavby svislých šachet s odstupňovanými prahy před zaústěnými vodorovnými vtoky taženým bedněním podle vynálezu tím, že se na základové desce do sestaveného bednění svisle otevřené šachty objektu, na ocelové nosné konstrukci se zdviháky šplhajícími po vzpěrných tyčích, se po dosažení stanovené výše na urovnaný beton dosedací plochy prvního odstupňovaného prahu volně osadí první bednicí dílec k bednění svisle otevřené šachty objektu. Za svislého posunu se bednění zaplňuje betonem, přičemž bednění se vysouvá a první bednicí dílec stojí. Když se vrchní okraj bednění vyrovná s úrovní vrchu prvního bednicího dílce se první bednicí dílec přední částí zavěsí prvními táhly na první příčník, uložený na průvlacích nosné konstrukce. Zadní částí se první bednicí dílec připevní k bednění, čímž se při dalším svislém posunu vytváří svislé čelo prvního odstupňovaného prahu a nový tvar svisle otevřené šachty. Po dosažení další stanovené výše se na urovnaný beton osadí první vestavěný bednicí prvek prvního vodorovného vtoku k prvnímu odstupňovanému prahu a při pokračujícím svislém zdvihu se postupně celý jeho objem zakryje betonem. Když se dosáhne další nutné výše, opět se urovná beton dosedací plochy druhého odstupňovaného prahu, osadí druhý bednicí dílec volně k zavěšenému prvnímu bednicímu dílci a bednění se zaplňuje betonem. Až se při posunu svisle vzhůru vrchní okraje prvního bednicího dílce a druhého bednicího dílce vyrovnají, pak se druhý bednicí dílec přední částí zavěsí druhými táhly na druhý příčník, uložený na průvlacích. Zadní částí se připevní k prvnímu bednicímu dílci, čímž se při dalším posunu vzhůru vytváří svislé čelo druhého odstupňovaného prahu a nový tvar svisle otevřené šachty. Pak se opět po dosažení potřebné výše na urovnaný podklad osadí druhý vestavěný bednicí prvek druhého vodorovného vtoku k druhému odstupňovanému prahu. Při dalším svislém posunu se postupně celý objem druhého vestavěného bednicího prvku obetonuje.

Dále lze podle potřeby předchozí způsob výstavby svislých šachet ve stanovených výš-

kách opakovat při použití dalších zavěšovaných a vestavených bednicích dílců.

Výhody způsobu výstavby svislých šachet s odstupňovanými prahy před zaústěnými vodorovnými vtoky taženým bedněním podle vynálezu spočívají v tom, že se použijí bednicí dílce prahů zavěšených na příčníky, nesené průvlaky, které jsou osazeny na ocelové nosné konstrukci taženého bednění a uzavřených vestavěných bednicích prvků vodorovných vtokových otvorů zabudovaných do objektů. Jelikož vodorovné vtoky ústí zpravidla do sběrné šachty konstantního půdorysu, ubývá v důsledku prováděných prahů tloušťka stěny, proto délka uzavřených vestavěných bednicích prvků vodorovných vtoků musí odpovídat zmenšující se tloušťce stěny a zkracuje se.

Způsobem výstavby svislých šachet dle vynálezu se docílí kontinuální provádění náročného objektu. Jeho přínosem je podstatné snížení podílu dokončovacích prací, úspory materiálu, pracnosti, finančních nákladů i kvality prováděného díla bez pracovních spar.

Na přiložených výkresech je schématicky znázorněn způsob výstavby svislých šachet s odstupňovanými prahy před zaústěnými vodorovnými vtoky taženým bedněním podle vynálezu, kde obr. 1 představuje příčný řez svislou šachtou s odstupňovanými prahy a vodorovnými vtokovými otvory ústícími do svislé sběrné šachty, obr. 2 půdorys základní sestavy taženého bednění, obr. 3 příčný řez sestavou taženého bednění na základové desce, obr. 4 osazení prvního bednicího dílce, obr. 5 zavěšení prvního bednicího dílce táhly na příčník, na obr. 6 osazení prvního vestavěného bednicího prvku druhého vodorovného vtoku, obr. 7 osazení druhého bednicího dílce druhého odstupňovaného prahu, obr. 8 zavěšení druhého bednicího dílce táhly na příčník a obr. 9 osazení druhého vestavěného bednicího prvku druhého vodorovného vtoku.

Způsob výstavby svislých šachet podle vynálezu, umožňující kontinuální provádění, se uskuteční tak, že se na základové desce 1 sestaví bednění 8 základního půdorysného tvaru objektu s pracovními lávkami 12 (viz obr. 2 a obr. 3). Bednění 8 je zavěšené na ocelové nosné konstrukci 9 se zdviháky 10, šplhajícími po vzpěrných tyčích 11. Bednění 8 se zaplňuje betonem a za svislého posunu vzhůru se vytváří tvar objektu. Po dosažení úrovně (viz obr. 4), kde má být první odstupňovaný prah 4 se povrch betonu urovná, osadí se ke stávajícímu bednění 8 první bednicí dílec 14, volně, bez kotvení. Prostor uvnitř bednění se zaplňuje betonem, přičemž bednění 8 se vysouvá vzhůru a první bednicí dílec 14 stojí. Když se vrchní okraje bednění 8 a prvního bednicího dílce 14 vyrovnají do stejné výšky (viz obr. 5), pak se první bednicí dílec 14 zavěsí přední částí prvními táhly 15 na první příčník 16, ležící na průvlacích 13, osazených na ocelové nosné konstrukci 9 a zadní částí se

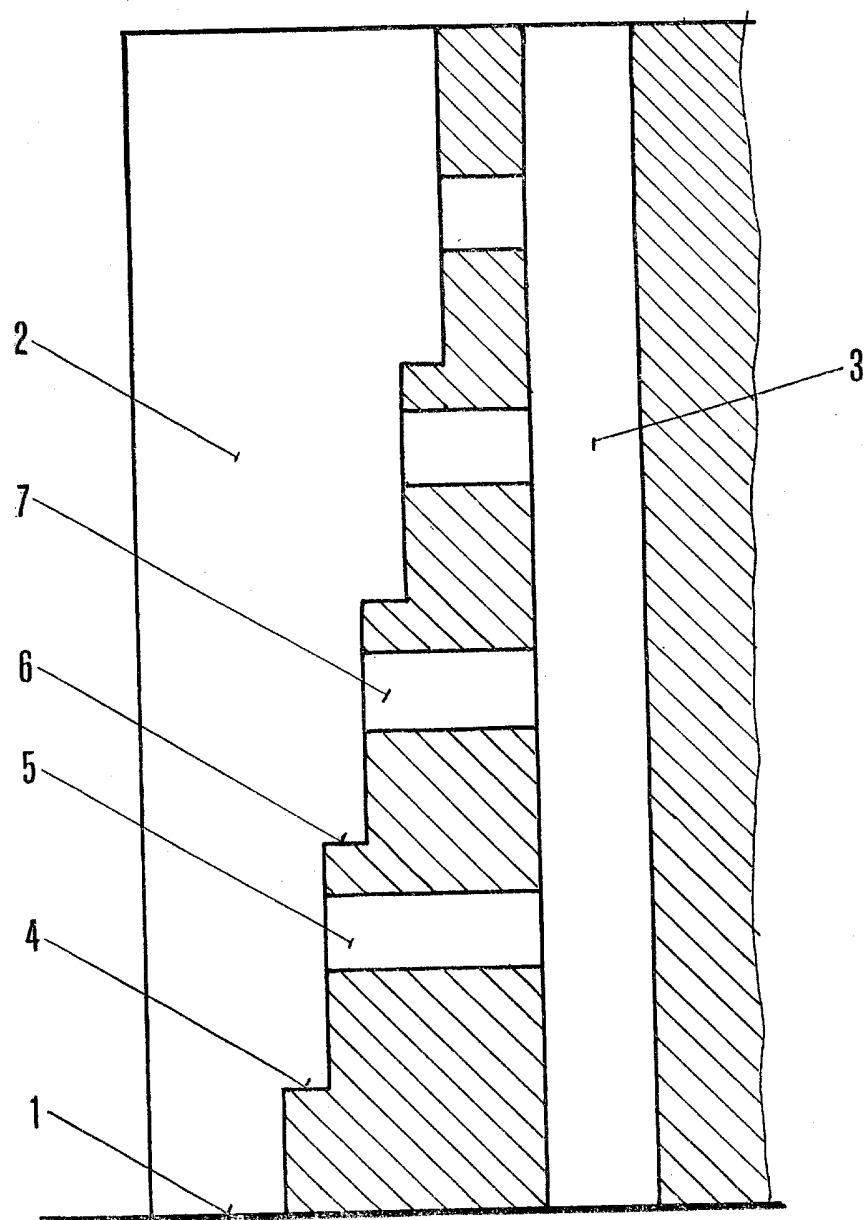
přípevní k bednění 8. Při dalším postupu vzhůru se vytváří svislé čelo prvního odstupňovaného prahu 4 a nový tvar svislé otevřené šachty 2. Po dosažení další předepsané výše (viz obr. 6), se osadí do bednění 8 na urovnaný povrch první vestavěný bednicí prvek 17 prvního vodorovného vtoku 5 a při postupu vzhůru se vestaví do objektu celým obrysem. V úrovni, kde má být druhý vodorovný práh 6 (viz obr. 7) se na urovnaný beton osadí druhý bednicí dílec 18, při postupu bednění 8 s prvním bednicím dílcem 14 vzhůru se zabetonovává a po vyrovnání vrchních okrajů prvního bednicího dílce 14 s druhým bedni-

cím dílcem 18 (viz obr. 8), se druhý bednicí dílec 18 zavěsí přední částí druhými táhly 19 na druhý příčník 20 a zadní částí přípevní k prvnímu bednicímu dílci 14. Při dalším svislém posunu se vytváří svislé čelo druhého vodorovného prahu 6 a nový tvar svislé otevřené šachty 2. Pro vytvoření výše položeného druhého vodorovného vtoku 7 se použije v určené výši (viz obr. 9), druhý vestavěný bednicí prvek 21 a při další betonáži za svislého posunu se celým obrysem vestaví do objektu. Je-li potřeba vytvořit další odstupňované prahy a vodorovné vtoky, lze tento postup obdobně opakovat.

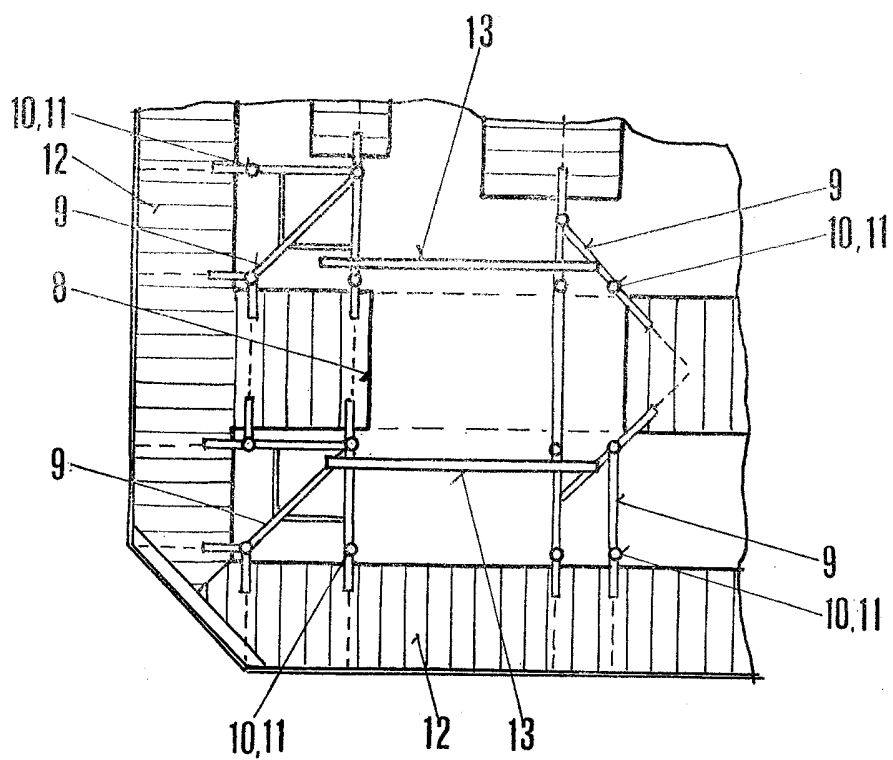
PŘEDMĚT VYNALEZU

Způsob výstavby svislých šachet s odstupňovanými prahy před vodorovnými vtoky taženým bedněním vyznačený tím, že se na základové desce do vestavěného bednění svislé otevřené šachty objektu, na ocelové nosné konstrukci se zdviháky šplhajícími po vzpěrných tyčích, se po dosažení stanovené výše na urovnaný beton dosedací plochy prvního odstupňovaného prahu volně osadí první bednicí dílec k bednění svislé otevřené šachty objektu a za svislého posunu se bednění zaplňuje betonem, přičemž bednění se vysouvá a první bednicí dílec stojí, načež když se vrchní okraj bednění vyrovná s úrovní vrchu prvního bednicího dílce, první bednicí dílec se přední částí zavěsí prvními táhly na první příčník, uložený na průvlacích nosné konstrukce, zadní částí se první bednicí dílec přípevní k bednění, čímž se při dalším svislém posunu vytváří svislé čelo prvního odstupňovaného prahu a nový tvar svislé otevřené šachty, načež se po dosažení další stanovené výše na urovnaný beton osadí první vestavěný bednicí prvek prvního vodorovného vtoku k prvnímu odstupňovanému prahu a při pokračujícím svislém zdvihu se postupně

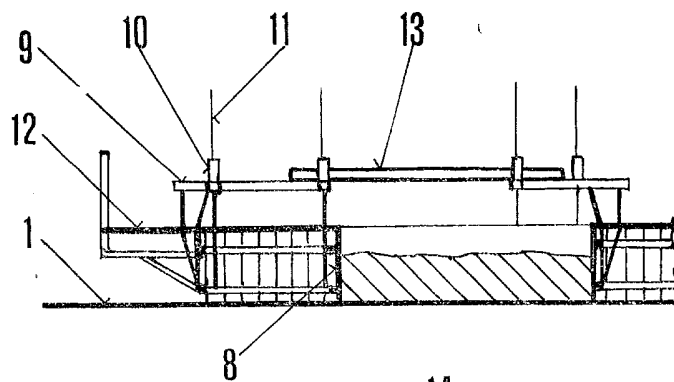
celý jeho objem zakryje betonem, načež když se dosáhne další nutné výše, opět se urovná beton dosedací plochy druhého odstupňovaného prahu, osadí druhý bednicí dílec volně k zavěšenému prvnímu bednicímu dílci, bednění se zaplňuje betonem a až se při posunu svisle vzhůru vrchní okraje prvního bednicího dílce a druhého bednicího dílce vyrovnají, pak se druhý bednicí dílec přední částí zavěsí druhými táhly na druhý příčník, uložený na průvlacích, zadní částí se přípevní k prvnímu bednicímu dílci, čímž se při dalším posunu vzhůru vytváří svislé čelo druhého odstupňovaného prahu a nový tvar svislé otevřené šachty a opět po dosažení potřebné výše se na urovnaný podklad osadí druhý vestavěný bednicí prvek druhého vodorovného vtoku k druhému odstupňovanému prahu, přičemž při dalším svislém posunu se postupně celý objem druhého vestavěného bednicího prvku obetonuje a dále se podle potřeby předchozí postup ve stanovených výškách opakuje při použití dalších zavěšovaných bednicích dílců a vestavěných bednicích prvků.



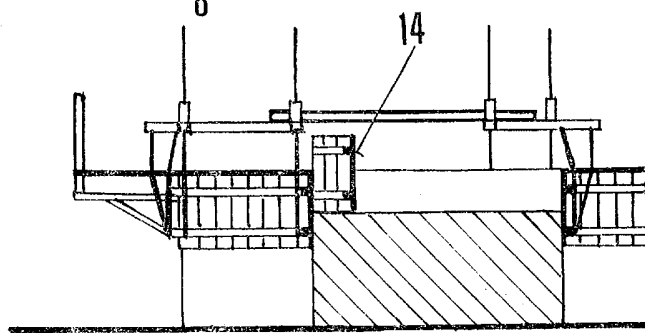
Obr. 1



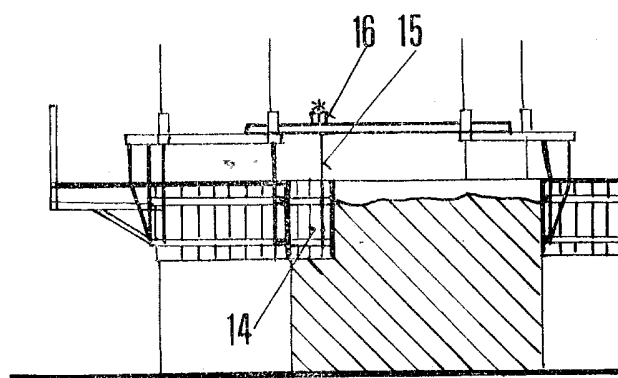
Obr. 2



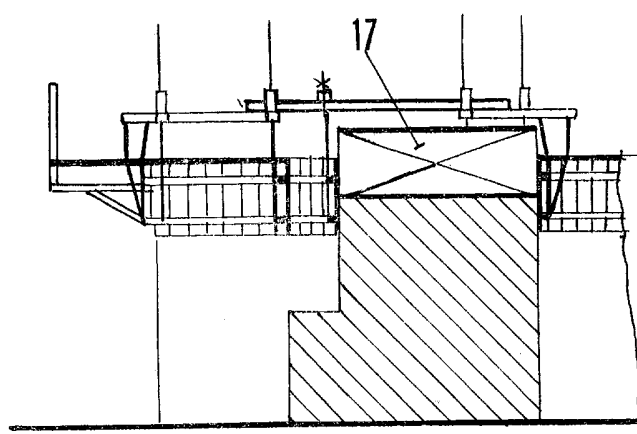
Obr. 3



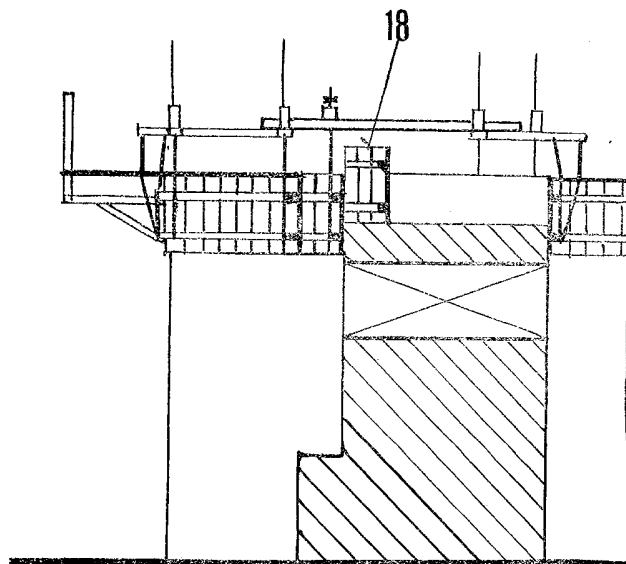
Obr. 4



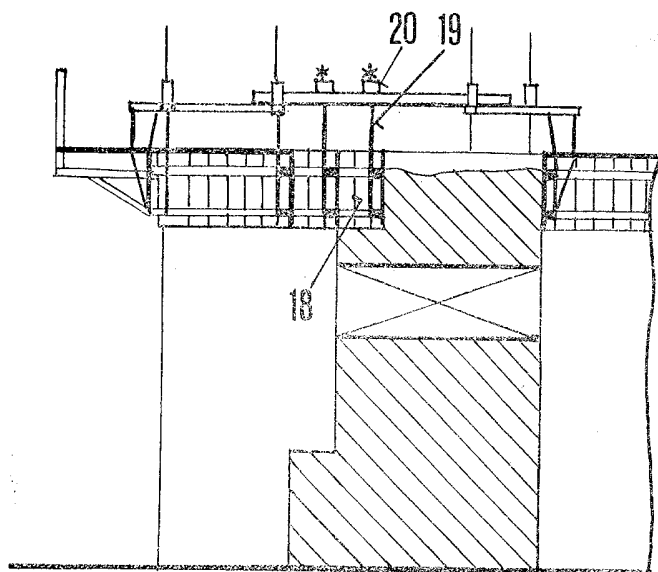
Obr. 5



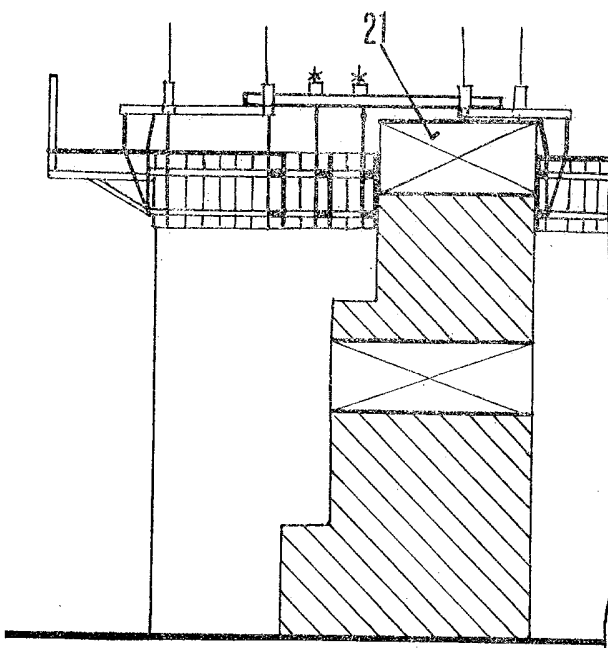
Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9