



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

211470

(11)

(B1)

(22) Prihlásené 17 03 78
(21) (PV 1694-78)

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 15 04 84

(51) Int. Cl.³
E 02 B 5/06
E 02 C 5/02

(75)
Autor vynálezu

RUSINA BLAHOSLAV ing., BRATISLAVA

(54) Horné zhlavie plavebnej komory o veľkom spáde

1

Vynález sa týka horného zhlavia plavebnej komory o veľkom spáde plnenej vodou privádzanou z hornej rejdy cez dlhé obtoky umiestnené do dna komory.

Vynález sa dá výhodne použiť predovšetkým u horného zhlavia plavebnej komory monolitickéj, najmä dvojitej o veľmi veľkých pôdorysných rozmeroch, s prepojovacími obtokami pre združenú plavebnú prevádzku umiestnenými do telesa zhlavia a založenej na podloží zo súdržných alebo nesúdržných zemín.

Doteraz známe horné zhlavie plavebnej komory o veľkom spáde a plnenej vodou z hornej rejdy, privádzanou cez dlhé obtoky umiestnené do dna komory má viaceré nevýhody. Má plniace obtoky, vyúsťujúce do hornej rejdy umiestnené do múrov, odkiaľ potom prechádzajú do dna komory v dlhé obtoky. Tieto plniace obtoky sú zložitá ohýbané vo viacerých kolenách, a prudko tečúca voda musí v nich viackrát meniť smer. Plniace obtoky potrebujú najmä u plavebnej komory veľmi veľkých pôdorysných rozmerov veľkú prierezovú plochu, takže si vynucujú veľké hrúbky múrov zhlavia. Tieto obtoky musia podchádzať strojovne a šachty protizávaží horných vrát. Ich hĺbkové uzávery nedajú sa umiestniť pod tieto strojovne a šachty, ale len pred ne, čo si vynucuje dlhé múry zhlavia, alebo vedľa nich, čo zasa vyžaduje enormne veľké hrúbky múrov zhlavia. Takéto zhlavie plavebnej komory neumožňuje hospodárne riešenie prepojenia komory s druhou komorou a u dvojitej komory oboch jej častí prepojovacími obtokami umiestnenými do jeho tela pre umožnenie združenej plavebnej prevádzky. Takéto prepojenie by si vyžiadalo ešte väčšie hrúbky susediacich múrov zhlavia oboch komôr a u dvojitej komory ešte väčšiu hrúbku stredného múru a tým veľmi veľkú stavebnú šírku celého objektu i jeho stavebnej jamy.

Tieto nevýhody odstraňuje horné zhlavie plavebnej komory podľa vynálezu, ktorého pod-

statou je, že má pred záporníkom priehľben, ohraničenú zo strany hornej rejdy predným prahom a zo strany záporníka zadným prahom, pričom na priehľben napojujú šikmé šachty, sklónené po vode, ktorých deliace steny sú zvislé a súbežné s pozdĺžnou osou komory a ktoré sa od priehľbne smerom ku dnu komory postupne zužujú a stáčajú do menšieho sklonu, takže v úrovni dna plynule prechádzajú v dlhé obtoky a sú vybavené regulačnými hĺbkovými uzávermi, ovládanými zariadením umiestneným pod úrovňou záporníka s provizórnym hradením umiestneným pred i za regulačné hĺbkové uzávery a zariadením na zachytávanie nečistôt umiestneným pred regulačné hĺbkové uzávery, že má u komory so združenou prevádzkou ešte prepojovacie obtoky umiestnené v úrovni dna a že tieto prepojovacie obtoky plynule naväzujú nielen na dlhé obtoky, ale aj na šikmé šachty, pričom šikmé šachty podchádzajú a sa od nich oddeľujú rozdeľovacími členmi a potom sa zatáčajú smerom ku zhlaviu združenej komory a u dvojitej komory ku zhlaviu druhej jej časti. Predný prah pred priehľbnou môže byť výhodne upravený na osadenie a na podopretie provizórneho uzáveru komory proti hornej vode. Zadný prah za priehľbnou môže byť výhodne prispôsobený na osadenie a podopretie provizórneho uzáveru komory proti hornej vode a aj na osadenie náhradných vrát sklopných proti vode.

Zariadenie na zachytávanie nečistôt v šikmých šachtách môžu tvoriť výhodne vodorovné mreže formované do tvaru otvorených košov a uložené v miestach prechodu z priehľbne do šikmých šacht. Provizórne hradenie šikmých šacht proti hornej vode môžu tvoriť výhodne vodorovné odnímateľné tabule osadzované nad vodorovné mreže v miestach prechodu z priehľbne do šikmých šacht, kde môžu byť aj priečne trámce rozdeľujúce vtok do šacht na viac častí. Provizórne hradenie za hĺbkovými regulačnými uzáverami v šikmých šachtách môže mať výhodne krátke zvislé šachtice hore prechádzajúce v súvislú ryhu, nad úrovňou dolnej plavebnej hladiny rozšírenú v chodbu.

Prepojovacie obtoky môžu mať hĺbkové regulačné uzávery i obojstranné provizórne hradenie umiestnené v susediacich múroch zhlavia združených komôr, ako aj medzi nimi a u dvojitej komory v strednom múre. Tieto uzávery môžu sa vytvoriť obdobne ako uzávery šikmých šacht a provizórne hradenie obdobne ako provizórne hradenie šikmých šacht proti dolnej vode. Za rozdeľovacie členy šikmých šacht a prepojovacích obtokov a pred provizórne hradenie šacht a obtokov proti dolnej vode môže byť výhodne umiestnený ďalší rad hĺbkových regulačných uzáverov vytvorených obdobne, ako sú vytvorené uzávery šikmých šacht.

Spojovacia chodba provizórneho hradenia proti dolnej vode v mieste šikmých šacht ako aj v mieste za šikmými šachtami jednej komory môže byť výhodne spojená s takouto chodbou provizórneho hradenia prepojovacích obtokov umiestneného v múre zhlavia ako aj za týmto múrom zo strany tejto komory.

Spojovacia chodba provizórneho hradenia proti dolnej vode v mieste šikmých šacht ako aj v mieste za šikmými šachtami jednej časti dvojitej komory môže byť výhodne spojená s takouto chodbou provizórneho hradenia prepojovacích obtokov umiestneného v strednom múre zhlavia pred regulačnými hĺbkovými uzávermi zo strany tejto časti. Šikmé šachty môžu byť výhodne sústredené k osi komory a v dvojitej komore k osi jej časti. Horné zhlavie podľa vynálezu má mnoho výhod. Usporiadanie zhlavia podľa vynálezu dosahuje sa symetrické, zavreté a úsporné stavebné i konštrukčné riešenie, hydraulicky dokonalejšie a prevádzkovo bezpečnejšie ako u zhlavia s plniacimi obtokmi umiestnenými do jeho múrov, lebo má múry štíhle, čo najmä u komôr združených a u dvojitej komory so združenou plavebnou prevádzkou podstatne skracaje stavebnú šírku objektu i šírku stavebnej jamy. U združených komôr s hĺbkovými regulačnými uzáverami umiestnenými aj do šikmých šacht aj za ne do miesta prechodu z prepojovacích obtokov do dlhých obtokov sa umožňuje plnenie jednej komory cez šikmé šachty oboch komôr. Obdobne je tomu aj u dvojitej komory, ktorá preto môže mať stredný múr veľmi štíhly, hoci aj pozdĺžne dilatovaný. Po osadení provizórneho uzáveru na predný prah možno všetky zariadenia zhlavia komory (a u dvojitej komory jednej jej časti) sprístupniť pre údržbu a opravu. Ak plavebná komora a jej horné vráta umožňujú aj haťovú prevádzku, môže sa účinok tejto prevádzky výhodne zvýšiť prepúšťaním vody aj cez šikmé šachty a dlhé obtoky,

lebo predný prah zhlavia pred vtokom do šikmých šachiet je umiestnený pod úrovňou záporníka a umožňuje tým vhodné delenie prúdu pretekajúcej vody ponad a popod záporník. Priehlbň umožňuje použitie náhradných vrát sklápaných proti vode a osadených na zadný prah. Mreže a vodorovné tabule provizórneho hradenia možno spúšťať do vody a vyťahovať z vody menším lodným žeriavom, takže pri čistení mreží a pri zahradzovaní šikmých šachiet netreba osadzovať provizórny uzáver na predný prah. Hradiaca tabuľa na provizórne zahradenie jedného z obtokov alebo jednej zo šikmých šachiet proti dolnej vode alebo na provizórne zahradenie jedného z prepojovacích obtokov zo strany komory sa môže dopravovať na podvozku a potom osadiť v suchej chodbe ručnou manipuláciou, a to po vyprázdnení komory pod úroveň tejto chodby. Pretože hĺbkové regulačné uzávery i miesta provizórneho hradenia obtokov a šikmých šachiet sú sústredené do telesa zhlavia, poskytuje usporiadanie zhlavia podľa vynálezu na prvý pohľad zrejme ďalšie stavebné i prevádzkové výhody.

Na pripojených výkresoch sú znázornené štyri príklady usporiadania horného zhlavia plavebnej komory podľa vynálezu, pričom obr. 1 predstavuje v zvislom reze vedenom rovinou súbežnou s osou komory cez prvú šikmú šachtu od stredu príklad usporiadania zhlavia ľavej časti dvojitej komory bez prepojovacích obtokov v zhlaví, kým obr. 2 znázorňuje v zvislom reze vedenom rovinou súbežnou s osou komory cez prvú šikmú šachtu od stredu príklad zhlavia ľavej časti dvojitej komory so združenou plavebnou prevádzkou a s prepojovacími obtokami vedenými pod šikmými šachtami a pod úrovňou dlhých obtokov, ďalej obr. 3 objasňuje v zvislom reze vedenom rovinou súbežnou s osou komory cez prvú šikmú šachtu od stredu príklad zhlavia ľavej časti dvojitej komory so združenou plavebnou prevádzkou, s prepojovacími obtokami umiestnenými v úrovni dlhých obtokov a s hĺbkovými uzávermi prepojovacích obtokov umiestnenými do stredného múru a napokon obr. 4 ukazuje v zvislom reze vedenom rovinou súbežnou s osou komory cez prvú šikmú šachtu od stredu príklad zhlavia ľavej časti dvojitej komory so združenou plavebnou prevádzkou, s prepojovacími obtokami umiestnenými v úrovni dlhých obtokov a s hĺbkovými regulačnými uzávermi v šikmých šachtách i za rozdeľovacími členmi šikmých šachiet a prepojovacích obtokov.

Horné zhlavie plavebnej komory o veľkom spáde a plnenej vodou z hornej rejdy má podľa vynálezu (obr. 1 až obr. 4) pred záporníkom 1 priehlbň 2, ukončenú zo strany rejdy predným prahom 3 upraveným na osadenie a podopretie provizórneho uzáveru 4 komory proti hornej vode, pričom z tejto priehlbne 2 vedú v telese zhlavia ku dnu komory v každej jej časti po štyri šachty 5 sklonené po vode, s deliacimi stenami zvislými a sa postupne zužujú a stáčajú do menšieho sklonu a v úrovni dna plynule prechádzajú v dlhé obtoky 6 umiestnené do dna. Šikmé šachty 5 i dlhé obtoky 6 sú rozmiestnené po šírke zhlavia tak, že blízko múrov zostáva teleso zhlavia plné. Šikmé šachty 5 sú opatrené zariadením na zachytávanie nečistôt, ktorým sú buď známe mierne sklonené hrablice 7, umiestnené dole (obr. 2) alebo výhodnejšie vodorovné odnímateľné mreže 8 (obr. 1, obr. 3 a obr. 4), tvarované do otvorených košov, uložené na deliace zvislé steny šikmých šachiet 5 a zapustené pod priehlbň 2.

Nad mrežami 8 na zvislých deliacich stenách má ešte dosadacie prahy pre uloženie vodorovných tabúl 9 (obr. 3 a obr. 4) slúžiacich na provizórne zahradenie šikmých šachiet 5 ako aj priečne trámy 10 deliace široký vtok do šikmých šachiet 5 v mieste vodorovných tabúl 9 na dve časti. Za priehlbňou 2 a pred záporníkom 1 je vytvorený zadný prah 11, zapustený pod úroveň záporníka a prispôbený spolu s múrmi zhlavia na osadenie náhradných vrát sklopných proti vode a aj provizórneho uzáveru 4. Do šikmých šachiet 5 sú vložené hĺbkové regulačné uzávery 12 s ovládacími zariadeniami vloženými do šachtíc 13 hore utesnených vekami 14 a nad vekami 14 prechádzajúcich v suchú strojovňu 15 umiestnenú pod úrovňou záporníka 1 a sprístupnenú z koruny objektu.

Za hĺbkovými regulačnými uzávermi 12 šikmých šachiet 5 v telese zhlavia pod záporníkom 1 je umiestnené provizórne hradenie proti dolnej vode so zvislou hradiacou tabuľou 16, ktoré má plytké zvislé šachtice 17, prechádzajúce v hornej časti v súvislú priečnu ryhu 18, pod úrovňou záporníka 1 rozšírenú v chodbu 19, vyvedenú na korunu objektu. Keď zhlavie nemá vodorovné tabule 9 šikmých šachiet 5 na ich provizórne zahradenie proti hornej vode,

potom má pred hĺbkovými regulačnými uzávermi 12 šikmých šachtiet 5 plytké zvislé šachtice 17 s priečnou ryhou 18 a s chodbou 19 (obr. 1), poprípade hlboké zvislé šachtice 20 (obr. 2) vyvedené až do priehlbne 2 a slúžiace na osadenie zvislej hradiacej tabule 16.

Zhlavie dvojitej komory so združenou plavebnou prevádzkou je podľa vynálezu doplnené ešte prepojovacími obtokami 21 (obr. 2 až obr. 4), ktoré navzájom spojujú symetricky združené dlhé obtoky 6 oboch jej častí, podchádzajú šikmé šachty 5 a od nich sa oddeľujú rozdeľovacími členmi 22 a sú umiestnené v úrovni dna vo výške dlhých obtokov (obr. 3 a obr. 4), prípadne pod touto úrovňou (obr. 2). Keď sú tieto prepojovacie obtoky 21 pod úrovňou dlhých obtokov 6, potom sú rozdeľovacie členy 22 šikmých šachtiet 5 a prepojovacích obtokov 21 umiestnené až pod vrátami 23 a provizórne hradenie proti dolnej vode je umiestnené pred rozdeľovacie členy 22 do šikmých šachtiet 5 (obr. 2). Keď sú prepojovacie obtoky 21 na jednej úrovni s dlhými obtokami 6, potom sú rozdeľovacie členy 22 šikmých šachtiet 5 a prepojovacích obtokov 21 umiestnené pred vrátami 23 a provizórne hradenie proti dolnej vode so šachticami 17, ryhou 18 a chodbou 19 je umiestnené za rozdeľovacie členy 22 do dlhých obtokov 6 (obr. 3 a obr. 4). Hĺbkové regulačné uzávery 12 s provizórnym hradením prepojovacích obtokov 21 sú umiestnené v strednom múre, keď za rozdeľovacími členmi 22 jednotlivých šikmých šachtiet 5 a prepojovacích obtokov 21 nie je hĺbkový regulačný uzáver (obr. 2 a obr. 3). V opačnom prípade (obr. 4) keď za rozdeľovacími členmi 22 a pred provizórnym hradením s plytkými zvislými šachticami 17, umiestnenými už do dlhých obtokov 6 v telese zhlavia je do každého obtoku 6 vložený hĺbkový regulačný uzáver 12 obdobný ako uzáver 12 šikmej šachty 5, sú prepojovacie obtoky 21 bez hĺbkových uzáverov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Horné zhlavie plavebnej komory o veľkom spáde, plnenej vodou z hornej rejdý, prievádzanou dlhými obtokami, umiestnenými do dna komory, vyznačujúce sa tým, že má pred záporníkom (1) priehlbň (2), ohraničenú zo strany hornej rejdý predným prahom (3) a zo strany záporníka (1) zadným prahom (11), pričom na priehlbň (2) napojujú šikmé šachty (5), sklonené po vode, ktorých deliace steny sú zvislé a súbežné s pozdĺžnou osou komory a ktoré sa od priehlbne (2) smerom ku dnu postupne zužujú a stáčajú do menšieho sklonu, takže v úrovni dna plynule prechádzajú v dlhé obtoky (6) a sú vybavené regulačnými hĺbkovými uzávermi (12) ovládanými zariadením umiestneným pod úrovňou záporníka (1), s provizórnym hradením (6, 9), umiestneným pred i za regulačné hĺbkové uzávery (12) a zariadením na zachytávanie nečistôt (7, 8), umiestneným pred regulačné hĺbkové uzávery (12), že má u komory so združenou plavebnou prevádzkou ešte prepojovacie obtoky (21) a že tieto prepojovacie obtoky (21) plynule naväzujú nielen na dlhé obtoky (6), ale aj na šikmé šachty (5), pričom šikmé šachty (5) podchádzajú a sa od nich oddeľujú rozdeľovacími členmi (22) a potom sa zatáčajú smerom ku zhlaviu združenej komory a u dvojitej komory ku zhlaviu druhej jej časti.

2. Horné zhlavie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že predný prah (3) pred priehlbňou (2) je upravený na osadenie a na podopretie provizórneho uzáveru (4) komory proti hornej vode.

3. Horné zhlavie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že zadný prah (11) je upravený na osadenie a podopretie provizórneho uzáveru (4) plavebnej komory proti hornej vode a aj na osadenie náhradných vrát sklopných proti vode.

4. Horné zhlavie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že má vodorovné mreže (8), formované do otvorených košov a uložené v miestach prechodu z priehlbne (2) do šikmých šachtiet (5).

5. Horné zhlavie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že provizórnym hradením šikmých šachtiet (5) proti hornej vode sú vodorovné odnímateľné tabule (9), uložené nad vodorovné mreže (8) v miestach prechodu z priehlbne (2) do šikmých šachtiet (5).

6. Horné zhlavie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že provizórne hradenie za hĺbkovými regulačnými uzáverami (12) proti dolnej vode má krátke zvislé šachtice (17), ktoré hore prechádzajú v súvislú priečnu ryhu (18), nad úrovňou dolnej plavebnej hladiny rozšírenú v chodbu (19).

7. Horné zhlavie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že prepojovacie obtoky (21) majú hĺbkové regulačné uzávery (12) i obojstranné provizórne hradenie umiestnené v susediacich múroch zhlaví združených komôr a u dvojitej komory v strednom múre a tieto uzávery (12) sú vytvorené podobne ako uzávery šikmých šachiet (5), pričom toto provizórne hradenie je vytvorené obdobne ako provizórne hradenie šikmých šachiet (5).

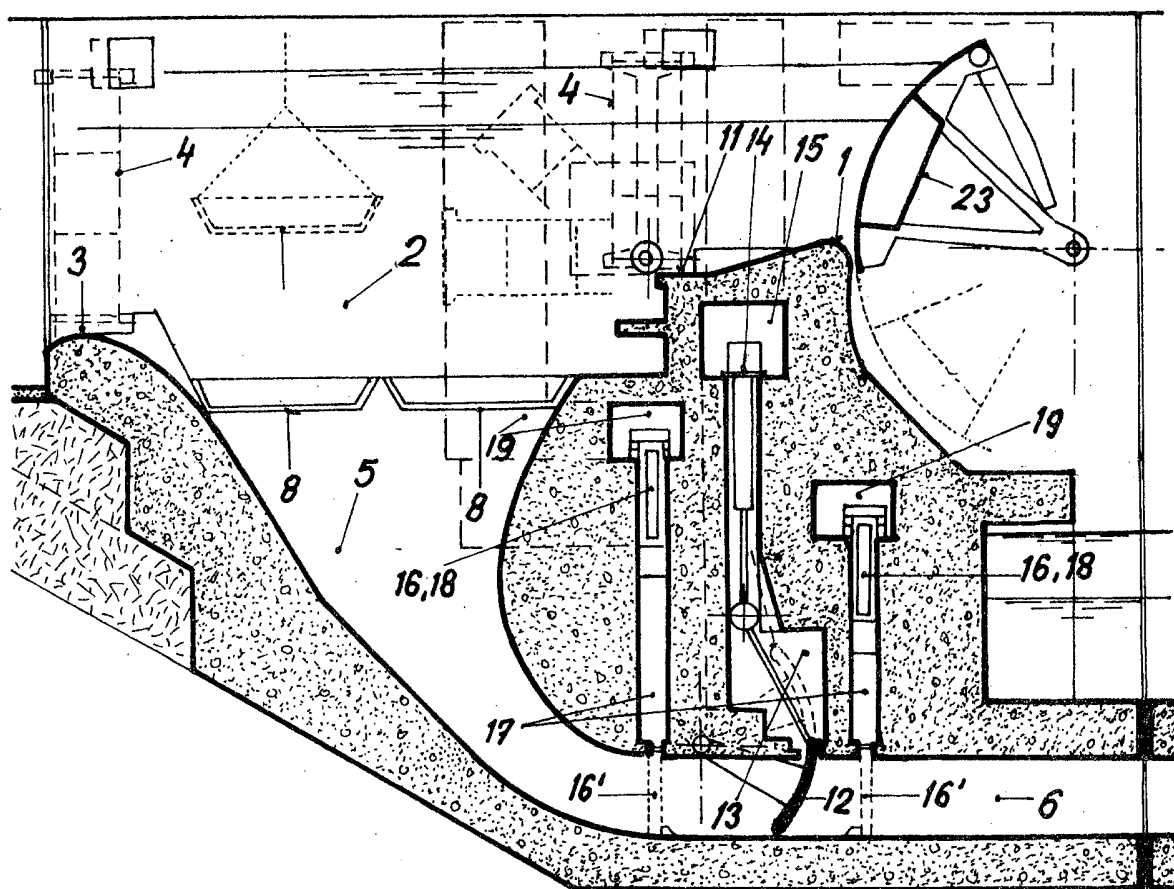
8. Horné zhlavie podľa bodu 1 a 5, vyznačujúce sa tým, že za rozdeľovacie členy (22) šikmých šachiet (5) a prepojovacích obtokov (21) a pred provizórne hradenie šikmých šachiet (5) a prepojovacích obtokov (21) proti dolnej vode je umiestnený ďalší rad hĺbkových regulačných uzáverov (12) vytvorených obdobne ako v šikmých šachtách (5).

9. Horné zhlavie podľa bodu 1 a 7, vyznačujúce sa tým, že spojovacia chodba (19) provizórneho hradenia proti dolnej vode v mieste šikmých šachiet (5) ako aj v mieste za šikmými šachtami (5) jednej komory je spojená s takouto chodbou (19) provizórneho hradenia prepojovacích obtokov (21) umiestneného v múre zhlaví zo strany tejto komory.

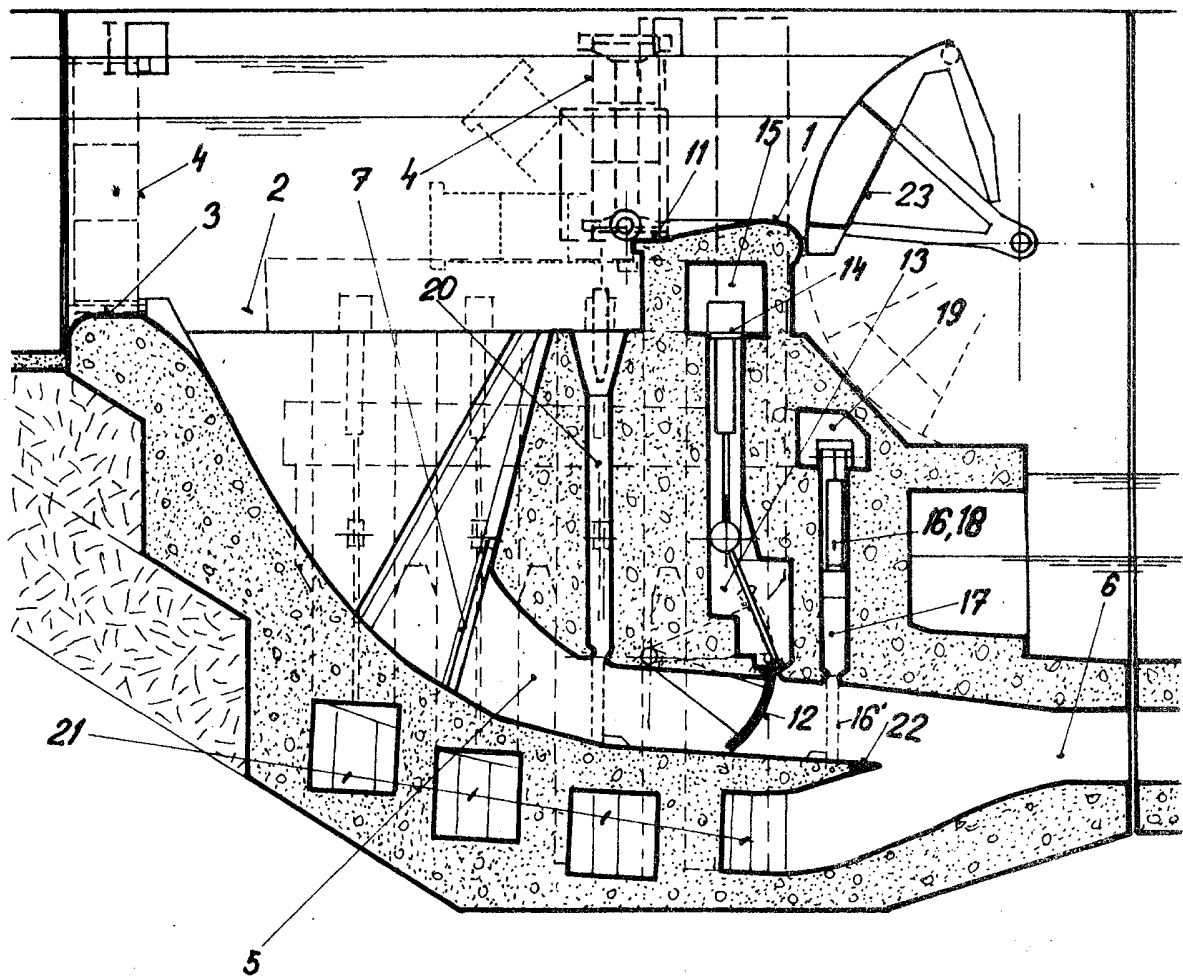
10. Horné zhlavie podľa bodu 1 a 7, vyznačujúce sa tým, že spojovacia chodba (19) provizórneho hradenia proti dolnej vode v mieste šikmých šachiet (5) ako aj v mieste za šikmými šachtami (5) jednej časti dvojitej komory je spojená s takouto chodbou (19) provizórneho hradenia prepojovacích obtokov (21) umiestneného v strednom múre zhlaví zo strany tejto časti.

4 listy výkresov

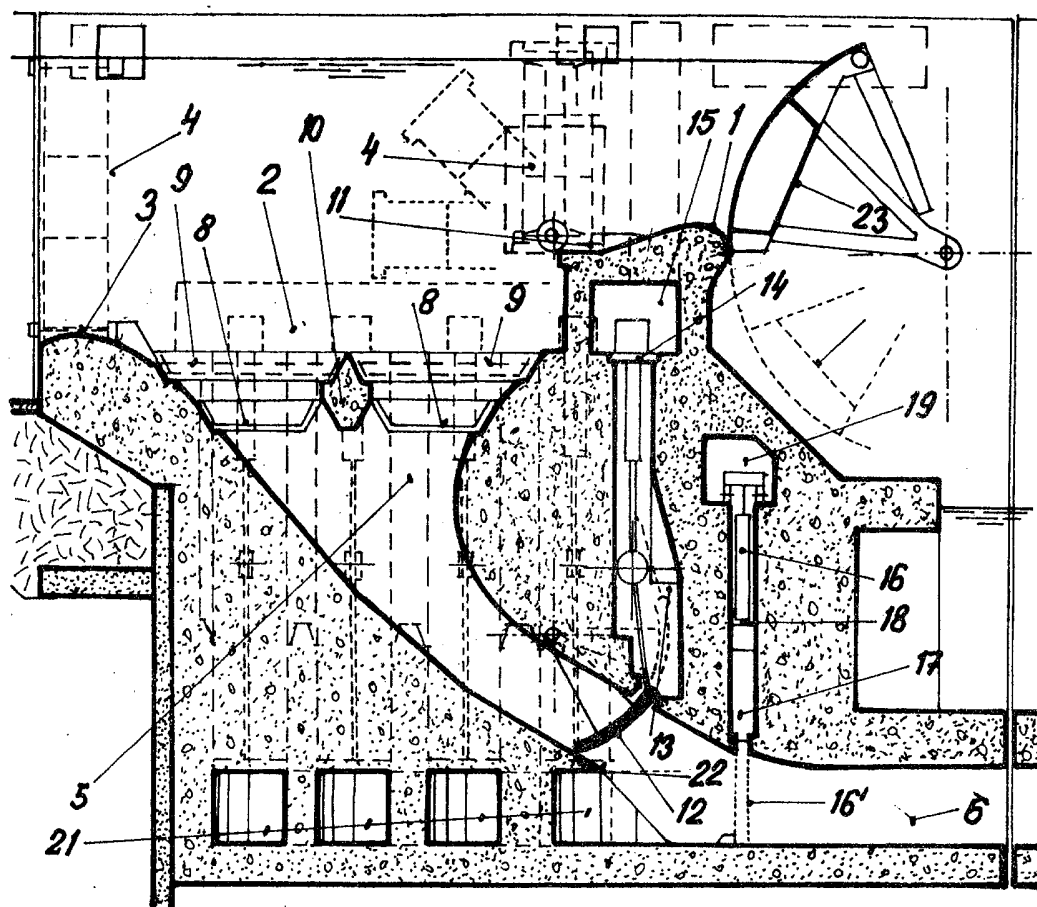
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

