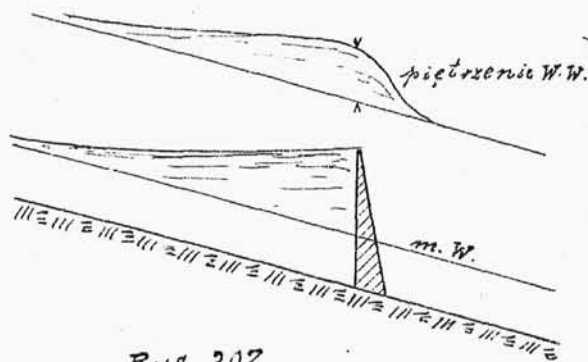


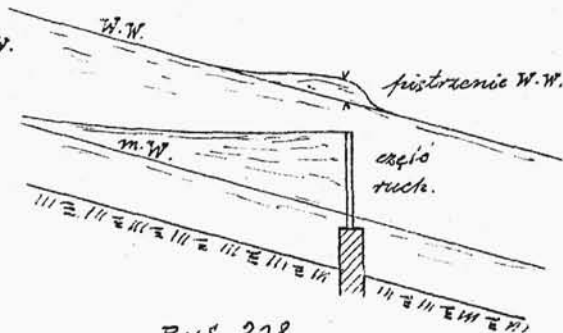
ne na dostęp powietrza, drzewo bowiem, znajdujące się w wodzie, gdzie nie ma dostępu powietrza, nie gnije, nie psuje się przez całe nawet wieki. Tak np. w Norwegii jazy drewniane kaszycowe przetrwały bez uszkodzenia 200 lat.

JAZY RUCHOME.

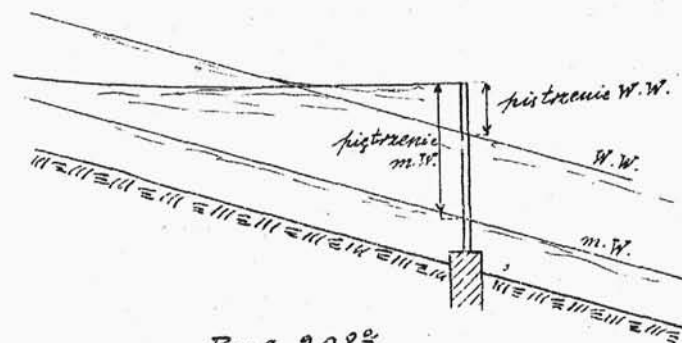
Służą również, jak i stałe, do piętrzenia wody, lecz posiadają część ruchomą, dzięki której w razie potrzeby spiętrzoną wodę możemy przepuścić, obniżyć poziom piętrzenia. W jazach stałych mógł zajść wypadek, że w czasie wielkich powodzi piętrzenie może podnieść poziom wody na zbyt wielką wysokość, co grozi zalewem sąsiednich okolic. W jazach ruchomych możemy wysokość piętrzenia regulować, wypuszczając nadmiar wody przez otwarcie części ruchomej jazu. Całkowicie znieść piętrzenia nie można, bo dolna, stała część jazu zwęża przekrój rzeki i wywołuje pewne piętrzenie. Jeśli piętrzenie sięga ponad poziom w.w., przy jazie ruchomym możemy uzyskać to, że poziom piętrzenia będzie stały przy niskich i wielkich wodach. Wówczas dla wielkich wód cofka będzie krótsza niż cofka w czasie małej wody /rys.208 a/.



Rys. 207.



Rys. 208



Rys. 208^a

Jazy ruchome budować można w celach następujących:

- 1/ obniżenie napięcia wielkich wód;
- 2/ płukanie koryta rzeki z rumowiska /śluzę płuczące/;
- 3/ przepusty tra-

tew;

4/ ruchome części u początku kanałów odgałęziających z rzeki /śluzę wpustowe/;

5/ w groblach zbiorników i stawach dla poboru wody lub spustu stawu.

Rozróżniamy następujące typy jazów ruchomych:

1. Drewniane: a/ zastawkowe,
b/ ściany zakładane,
2. Kozły Poirée'go, zakładane:

- a/ iglicami,
 - b/ zastawkami.
3. Zasuwany Stoney'a.
 4. Segmenty.
 5. Jazy walcowe.
 6. Konstrukcje poruszane hydraulicznie:
 - a/ sektory,
 - b/ beartropy,
 - c/ kurychskie klapy automatyczne,
 - d/ klapy Desfontaine'a.

1. Śluzy stawowe i rzeczne drewniane.

Śluzy stawowe służą do utrzymania stałego poziomu wody w stawie i usuwanie jej nadmiaru lub zupełnego spuszczenia w razie potrzeby, czy to w celu odprowadzenia nadmiaru wody, wyłowienia ryb, czy też, co się dziś rzadko zdarza, w celu oczyszczenia dna z mułu. Górna część śluzy jest ruchoma, dolna zaś stała. Pod względem budowy część dolna jest identyczna z konstrukcją zwykłego jazu stałego.

Część stała składa się ze ścianek szczelnych /najczęściej trzech/ i szeregu pali, związanych

kapturami; wszystko to pokryte posadzką z grubych desek /4,5 - 8 cm./. Posadzki te noszą nazwę poszuru i ponuru; spad od strony stawu wynosi 0,3 - 0,5 m. na przestrzeni kilku metrów; jest to spad stosunkowo bardzo znaczny. Mniejszy spad jest od strony odpływu. Nieco niżej położona część poszuru /od strony odpływu/ nazywa się fartuchem i posiada posadzkę poziomą.

Przestrzeń pomiędzy palami wypełniona jest materiałem szczelnym, a więc gliną i iłem. Pale /o ϕ 21 - 25 cm./ bite są w odstępach od 1,2 m. do 1,5 m., z wyjątkiem pali, sąsiadujących ze środkową ścianką szczelną, a odległych od niej o 0,5 m.

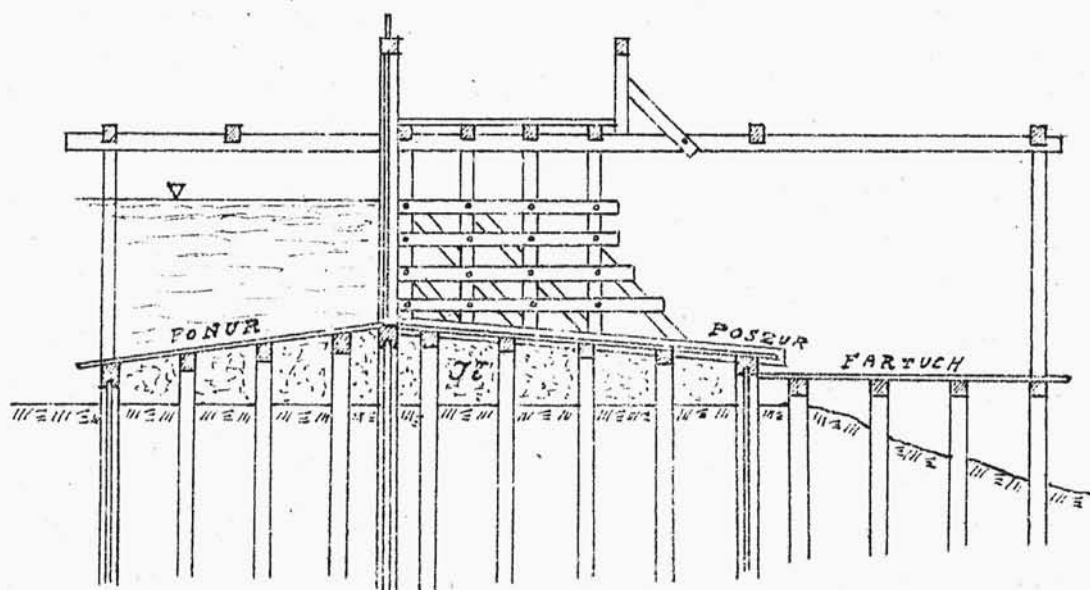
Górna, ruchoma część śluzy składa się: 1/ ze ściany zastawkowej, opartej z reguły na kapturze środkowej ścianki szczelnej jazu, 2/ z jarzm, podpierających słupy zastawkowe, 3/ z kładki lub mostu, opartego na jarzmach. Jarzma oszalowane są cienkimi deskami, szerokimi 20 cm. z odstępami po 20 cm., są to t.zw. "pióra".

Środkowa ściana szczelna wraz z opartą na niej ścianką zastawkową stanowią razem ściankę, piętrzącą wodę.

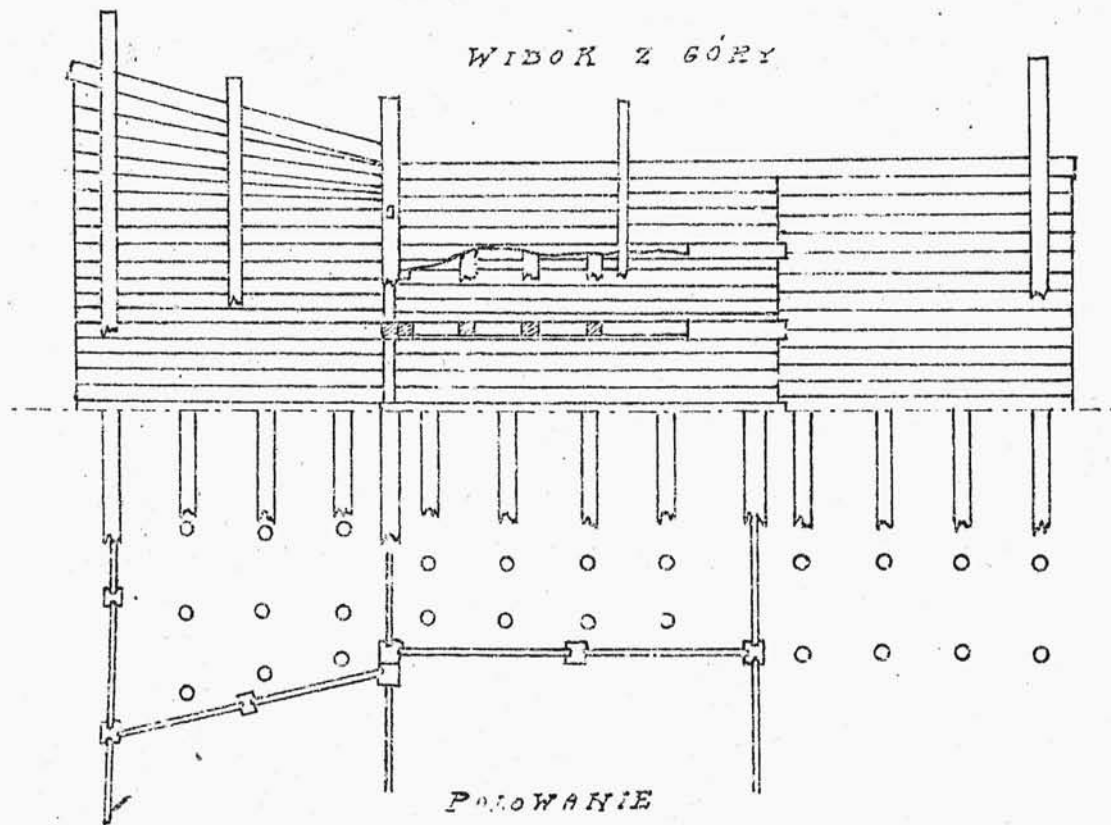
Dopływ wody na śluzę ułatwiony jest dzięki ukośnie założonym skrzydłom, odpływ odbywa się po fartuchu.

ŚLUZA DREWNIANA

PRZEKRÓJ POPRZECZNY



WIDOK Z GÓRY

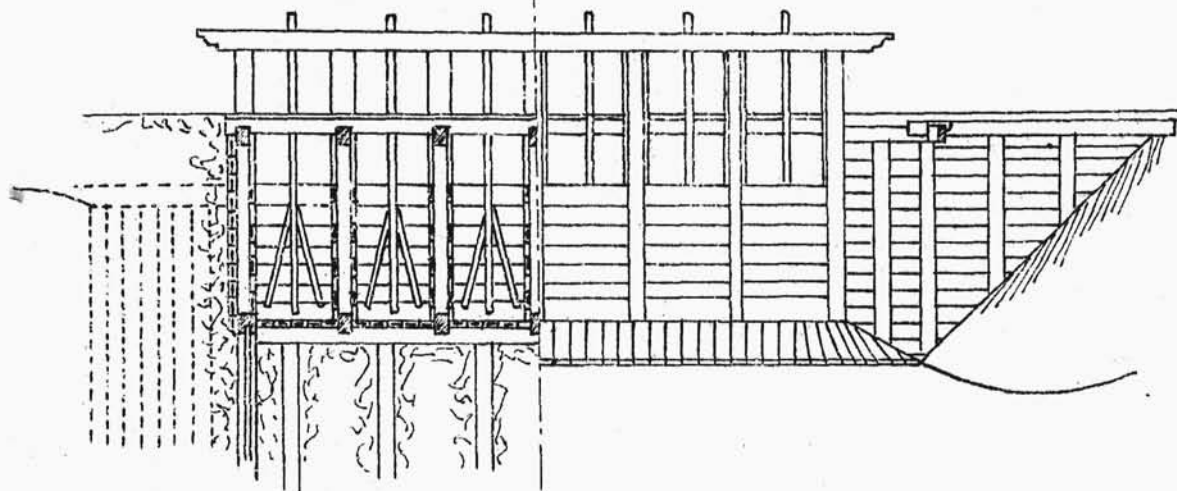


PRZEKRÓJ

PODEUŻNY

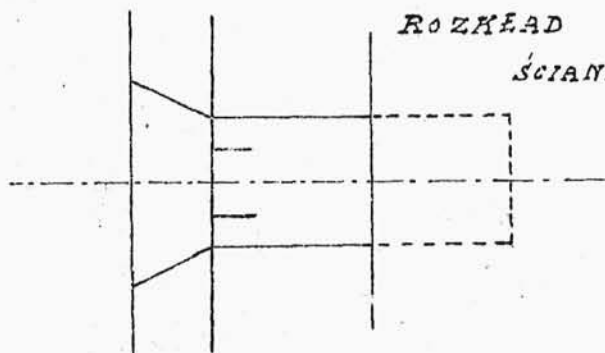
WIDOK OD

STRONY WODY



ROZKŁAD

ŚCIANEK



LISTWOWANE POSADZKI



Jarzma daje się zwykle co drugi słup zastawkowy, pośrednie słupy podpira się zastrzałami, a oczęściowo i pomostem. Światło zastawek wynosi 1,0 - 1,6 m., średnio 1,2 m.

Posadzki poszurów uszczelnia się mchem /szparuje/, a ponadto styki kryje się zapomocą listw drewnianych, nabijanych z wierzchu w miejscu zetknięcia desek.

Przy budowie śluz należy pamiętać o następujących zasadach:

1/ ścianki zastawkowe muszą się opierać na kapturze środkowej ścianki szczelnej,

2/ słupy zastawek, oparte o jarzma, powinny być z nimi *silnie* związane;

3/ skrajny słup zastawkowy nie może nigdy służyć jako pał kierujący ścianki szczelnej i dlatego skrzydło przyczółka bywa najczęściej cofnięte z linii ściany przyczółka;

4/ ścianki szczelne powinny być wpuszczane w głąb grobli na głębokość \sim 4 m. Górna krawędź środkowej ścianki, wpuszczonej w groblę, jest podniesiona do poziomu spiętrzonej wody lub wielkich wód.

Ściany przyczółków, odgraniczające nasyp grob-

li od śluzy, budowane są na odrębnych w tym celu bitych palach, albo też założone są w ten sposób, że na kaptur ścianki szczelnej dolnej zakłada się na czopy pale, oszalowane od strony ziemi okrajkami /t.j. obładrami około 10 cm. grub./, od strony zaś wody brusami 4 - 6 cm. grubości.

Ścianki nasadzane muszą być uchwycone zapomocą kleszczy i pali bitych poza ścianą. W razie bicia osobnego szeregu pali, tworzących przyczółek, po po pewnym czasie dolna część tych palów, znajdując się kolejno pod wpływem wody i powietrza, ulega zgniciu. Wówczas górną część, zgniłą, obrzyna się, a na pozostałą, zdrową część pali nasadza się kaptur, a na czopy umocowuje nowe pale.

Konstrukcję ścian zastawkowych i samych zastawek rozpatrzymy trochę później.



Podobnie budowane są śluzy murowane.

Ścianki zastawkowe znajdują się również ponad środkową ścianką szczelną. Przed i poza śluzą znajdują się ścianki szczelne, zachodzące włąb przyczółków.

Fundament śluzy oparty jest na palach, których głowy otoczone są betonem i przykryte.

Spód śluzy składa się z głębszych progów i posadzki, która ma około 50 cm. grubości. Musi on być dostatecznie silny i ciężki. W celu ochrony ścianek szczelnych od podmycia, a także i zgnicia zakłada się progi, sięgające głęboko w spód /1,2 do 2 m./ gruntu.

Skrzydła śluz murowanych zakładane są zwykle tak jak w drewnianych ukośnie, w celu ułatwienia dopływu i odpływu wody.

Zastawki śluz murowanych przesuwane są najczęściej w kształtówkach żelaznych  lub 

Do podnoszenia zastawek służą wyciągi mechaniczne.

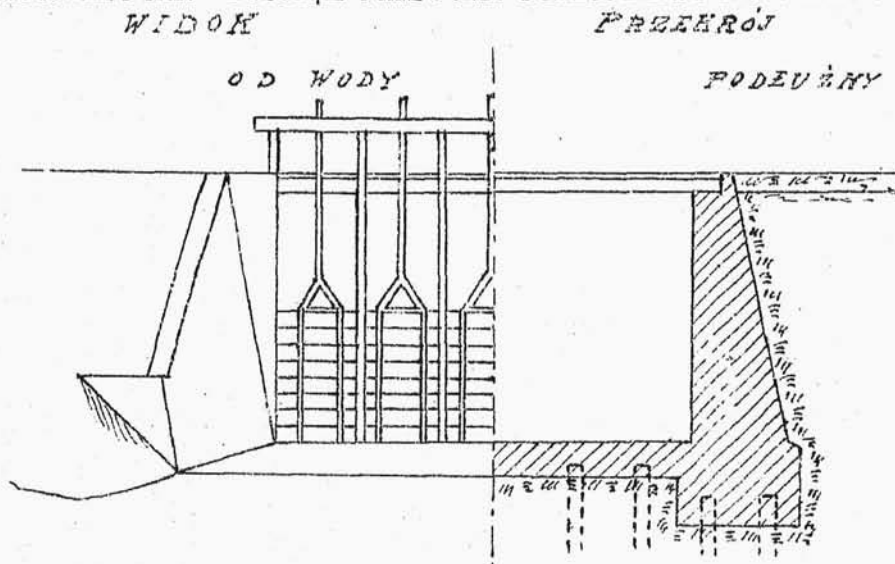
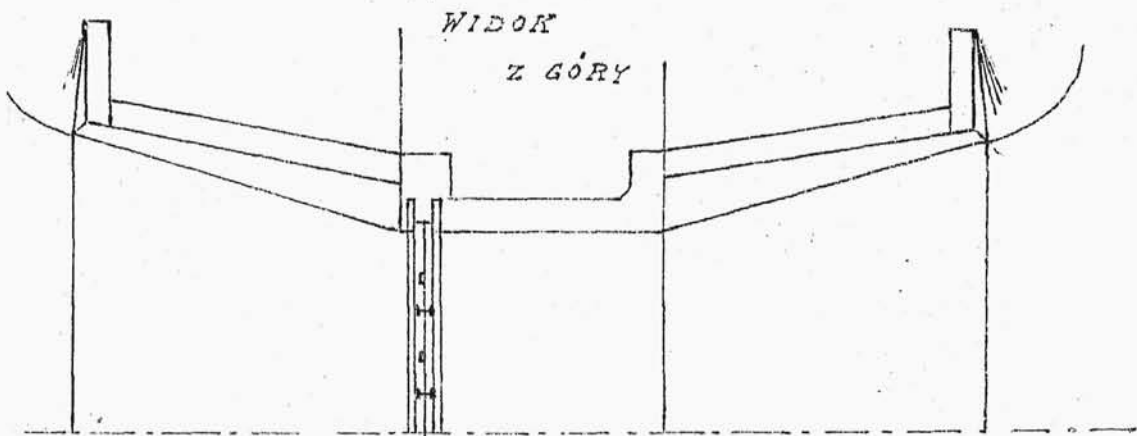
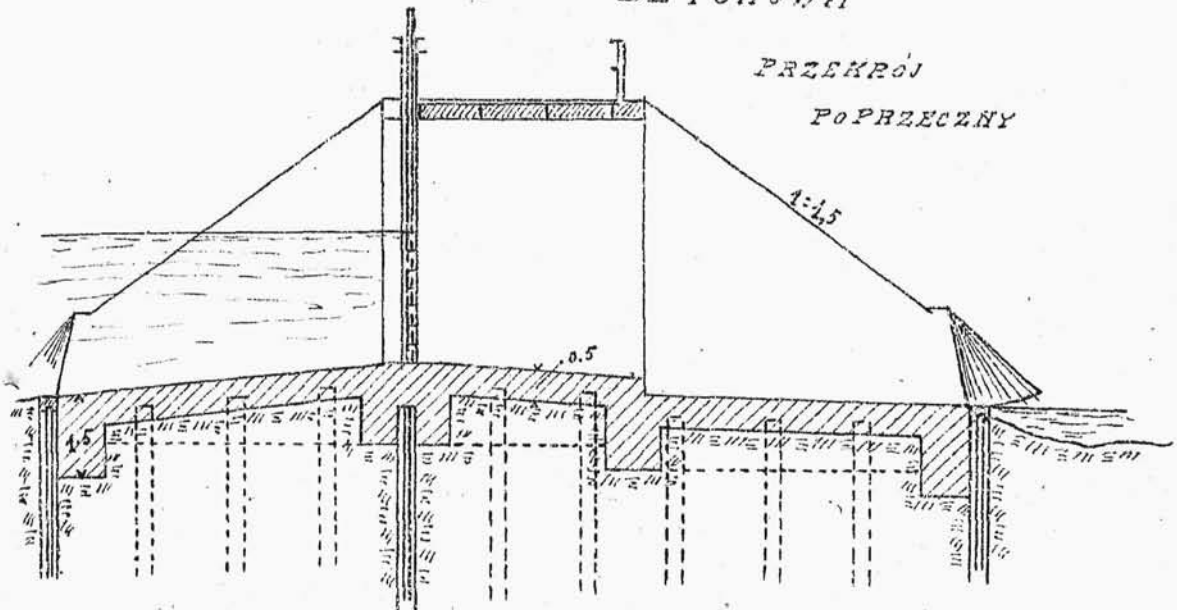
Śluza murowana /lub betonowa/.

Część ruchomą śluz drewnianych i murowanych czy też betonowych stanowią t.zw. zastawki. Składają się one ze słupów zastawkowych, nasadzonych na kaptur środkowej ścianki szczelnej śluzy, i leżących w odstępach 1 do 1,6 m. od siebie. Słupy zastawkowe drewniane posiadają wycięcia, wpusty, około 5 cm. głębokie, w które zakłada się deski na tę wysokość, na jaką chcemy spiętrzyć wodę.

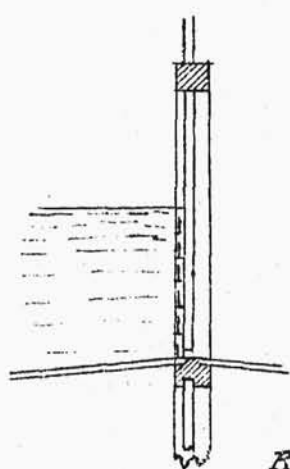
Deski te /grubości 5 - 8 cm./ zbijane są razem,

- 229 -

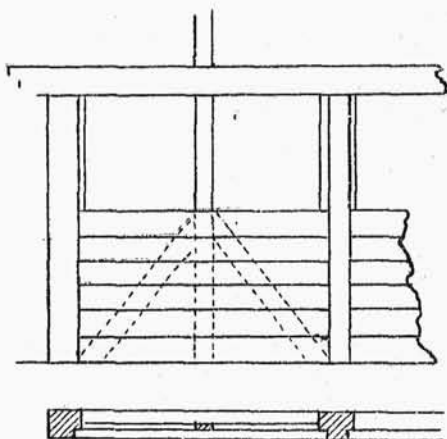
ŚLUZA BETONOWA



Kys. 210-211



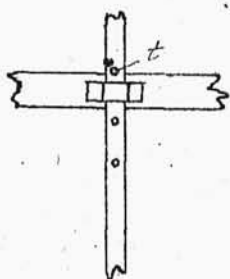
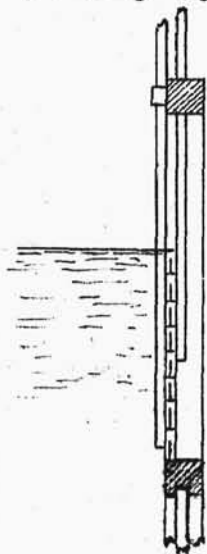
Rys. 212



tak że sta-
nowią jedną
całość, wy-
soką do 1,5
m., porusza-
ną do góry
zapomocą
drażka zas-
tawkowego,
przechodzą-

cego przez otwór w kapturze głównym, nałożonym
poziomo na słupy zastawkowe.

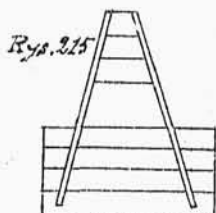
Przy wysokości piętrzenia, większej niż 1,5 m.
daje się 2 zastawki, z których każda posiada swój
osobny drażek. Drażek górnej zastawki przechodzi
wówczas przez uchwyt, przymocowany zewnątrz belki
/rys.213 str.230/. Do utrzymania drażka i zastawki
w pewnej wysokości służy trzpień t , przechodzący



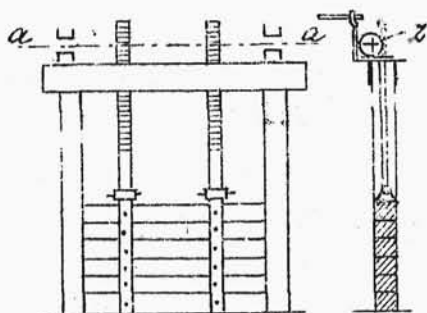
Rys. 213-214

przez otwór w drażku
/rys.214/. Zastawka może
być prowadzona przez
1 drażek, lub, co się przy
szerszych zastawkach
stosuje, przez 2 drażki,
zbite w postaci drabin-
ki /rys.215/.

W większych śluzach murowanych /rys. 216/ zastawki prowadzone są w ceówkach za pomocą dwóch



drażków żelaznych zazębionych, wprowadzanych w ruch przez koła, umieszczone na wale *aa* i poruszane ze swej strony przez kółko zębate *z* i korbę ręczną.



Rys. 216.

Przy urządzeniach bardzo dużych, gdzie zastawki są ciężkie - do podnoszenia ich służą wyciągi mechaniczne, poruszane motorem elektrycznym.

Ściany zakładane.

Niekiedy zastawki składają się nie z desek, zbijanych w jedną całość, lecz z belek pojedynczych, zakładanych jedna nad drugą we wnęki filarów jazowych czy też mostowych.

Ściany zakładane służyć mogą do dwojakich celów:

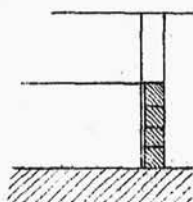
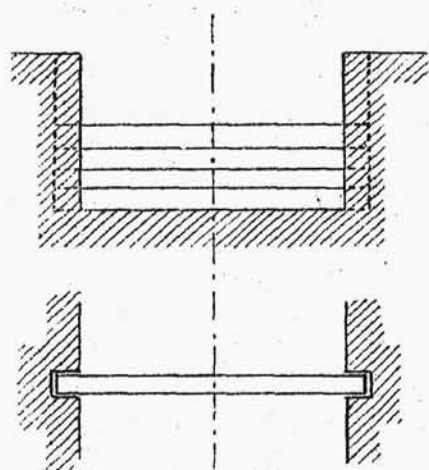
- 1/ jako stałe zamknięcie otworów, które trzeba raptownie otwierać, np. przepusty traw;
- 2/ jako prowizoryczne zamknięcia otworów, za-

nykanych zwykle innym urządzeniem, jak np. przy

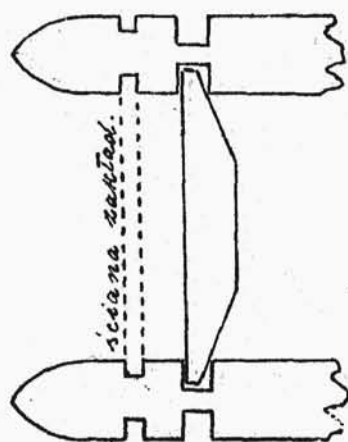
dużych jazach z zasuwami Stoney'a /rys.218/

lub przy śluzach komorowych, gdzie w razie potrzeby naprawy wrót

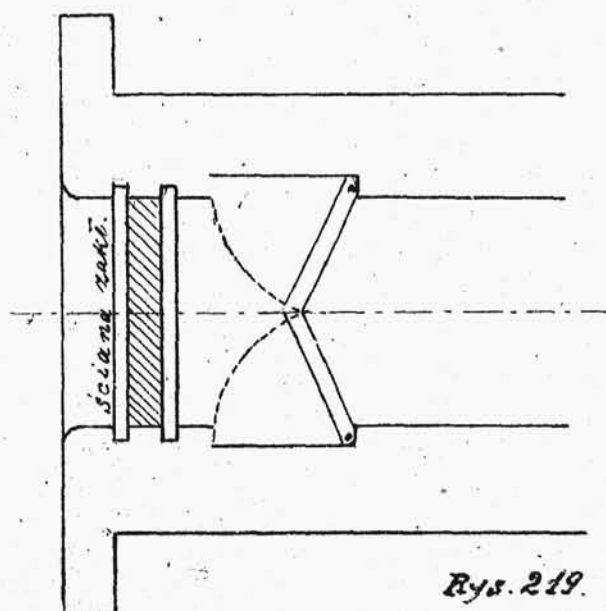
zakłada się ścianki prowizoryczne, zapelniające przestrzeń między niemi iłem, dla uzyskania szczelności i t.p. /rys.219/.



Rys. 217

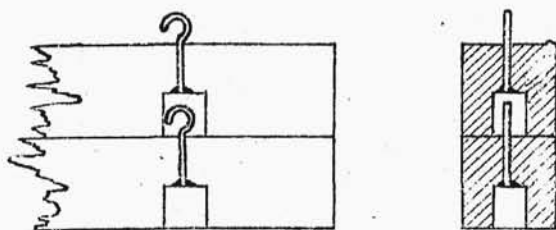


Rys. 218



Rys. 219

Belki, stanowiące ścianki zakładane, mogą być drewniane, lub, przy większych urządzeniach, blaszane, skrzynkowe.



Rys. 220

Do podnoszenia i opuszczania belek służą haki /rys.220/, przymocowane z obu stron belki, niedaleko jej końców. Haki belki dolnej wchodzi w wycięcia belki, położonej nad nią,

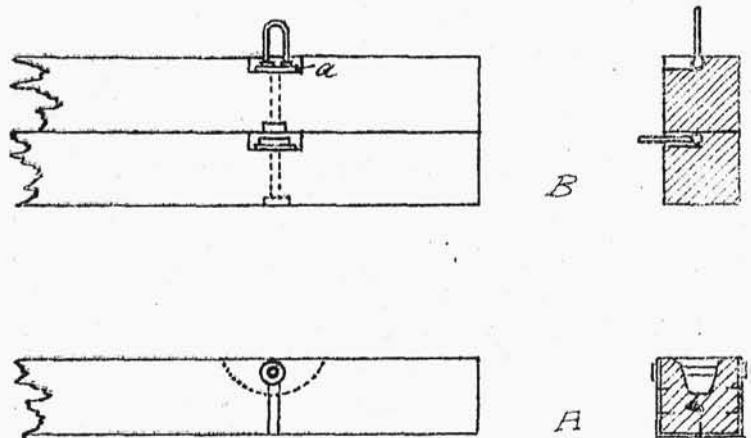
dzięki czemu belki stanowią od zewnątrz jedną całość. Jednak wycięcia na haki bardzo osłabiają belki, to też stosuje się inne urządzenie /rys.221/.

A/ przez okucie na belce przechodzi czop, mający pod sobą niewielkie wyżłobienie w celu możliwości uchwycenia go z góry i podniesienia belki.

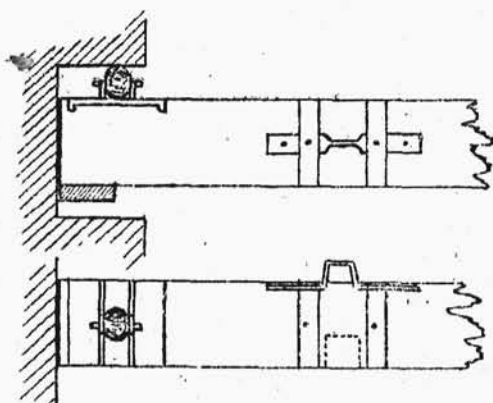
B/ na czopie *a* osadzone jest ucho, mogące się obracać dookoła niego.

Ucho położone mieści się w płytkim wycięciu belki.

Przy dużych urządzeniach w celu zmniejszenia tarcia przy prowadzeniu belek, posiadających wielkie rozmiary i ciężar - stosuje się kółka, toczące się po okuciu muru /rys.222/.



Rys. 221.



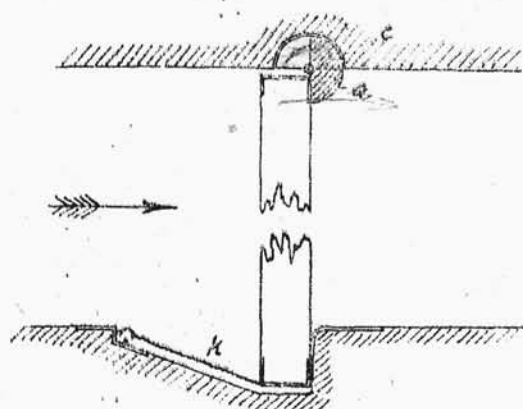
Rys. 222

Tak np. na Welta-
wie dla zamknięcia
otworu szerokiego
11,5 m. użyto belek
o przekroju 25 x 30
cm., poruszających
się na kółkach.

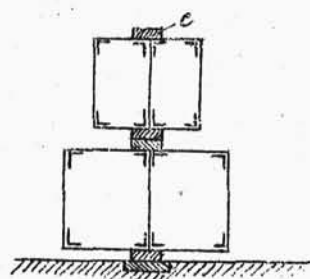
Do podnoszenia be-
lek służyły wygięte
listwy z płaskiego
żelaza, przymocowa-
ne za pomocą okucia
do belki.

Listwa drewniana
/rys.222/ zapewnia
szczelność. Czasem
w celu usuwania be-
lek stosuje się nie
podnoszenie ku górze,

lecz inne sposoby. 1/ Belka zastawkowa /r.223/ opie-
ra się o t.zw. obartel *a*, czyli półkolisty kloś
drzewny, mogący się obracać dookoła czopa pionowego
c. Gdy ściankę zastawkową chcemy usunąć, obraca-
my obartel o 90° tak, żeby znalazł się we wnętrze mu-

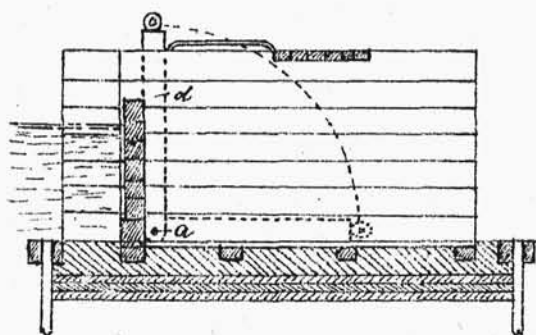


Rys 223



Rys. 225.

ze sobą łańcuchem.



Rys. 224.

ru; belka traci wówczas oparcie i spływa na bok, przytrzymywana przez łańcuch k .

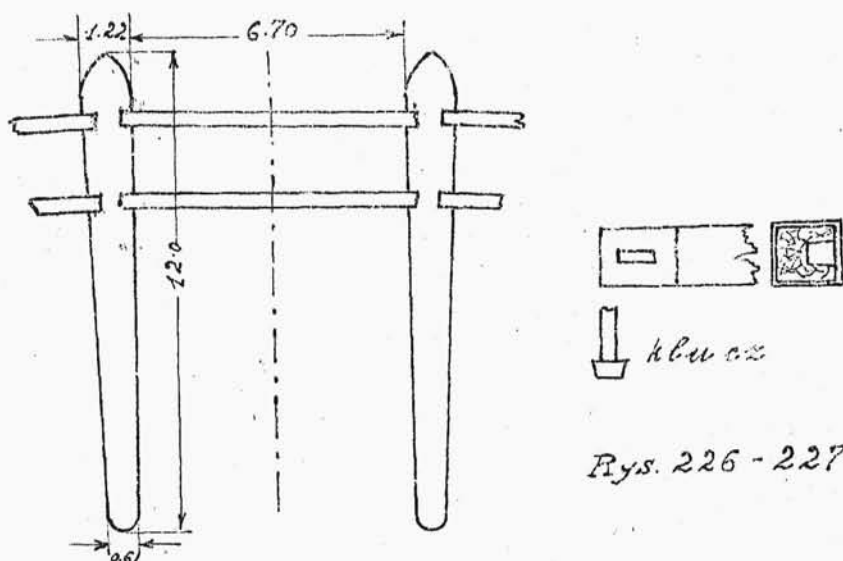
Inne jeszcze urządzenie ścian zastawkowych /rys.224/ polega na tem, że belki podparte są o drążek d , posiadający poziomą oś obrotu a . Chcąc słuzę otworzyć usuwamy górny punkt podparcia drążka, który pod wpływem parcia wody obraca się około osi tak, że zajmie on położenie poziome na dnie, a ponad nim woda, która może swobodnie przepływać, znosi belki, związane

Przy jazach ruchomych większych, gdzie szerokość przelotu i wysokość piętrzenia wody dosięgają kilkunastu metrów - zamiast belek drewnianych stosuje-

my belki ściany zakładowej blaszane skrzynkowe /rys.225/. Wykonane są w ten sposób, że do kątowników żelaznych przynitowane są blachy żelazne, tworząc skrzynkę zamkniętą. Do ścian poziomych przymocowane są beleczki drewniane, które zapewniają szczelność konstrukcji w miejscach zetknięcia się belek.

Wogóle ścianki zastawkowe używane są w urządzeniach niezbyt wielkich, prowizorycznych, czasem jednak, szczególnie w Ameryce, dochodzą do wielkich rozmiarów. Tak np. w Kanadzie na rzece Ottawie powyżej wodospadów Chaudiere istnieje jaz, piętrzący wodę na wysokość 4,6 m., długi na 400 m. złożony z 50 otworów 6,7 światła, zamykany belkami poziomymi o długości 7,25 m. i przekroju poprzecznym od 46 x 40 do 36 x 40 cm. /Czem bliżej dna, tem belki muszą być grubsze, wytrzymalsze z powodu większego naporu wody/.

Na filarach, dzielących jaz na 50 otworów, położony jest most stały, żelazno-betonowy /rys.226/, po którym na specjalnym torze mogą się przesuwać wózki z windą elektryczną. Winda porusza w górę i w dół dwa silne drążki żelazne, zakończone u dołu kluczem, który wchodzi w odpowiednie wycięcia be-



Rys. 226 - 227

lek, co pozwala podnosić belki w górę, czy też opuszczać w dół /rys.227/.

2. Kozły Poiréego: a/ zakładane iglicami.

Pierwszą myśl podał Poirée w r. 1834, ustawiając na rzece Yonne we Francji w odstępach 1,25 m. kozły żelazne, obracalne dookoła osi poziomej. Na tych kozłach położony był lekki pomost.

Na pomoście leży rura pozioma ℓ , o którą opierają się iglice t.j. belki pionowe, przystające ściśle jedna do drugiej /rys.228/.

Z biegiem czasu system jazów iglicowych znajdo-