

KRONIKA BIEŻĄCA.

Ruch przemysłowy.

— Jakkolwiek przemysł krajowy pod wpływem sprzyjających warunków, nie przestaje rozwijać się z powodzeniem, a zewsząd dochodzą nas wieści o zamierzonym z wiosną powiększeniu istniejących zakładów, ubiegły miesiąc nie dostarczył nam jednak żadnych wybitniejszych faktów. Najważniejszym wypadkiem w dziedzinie przemysłowej, jest bezwątpienia uchwalone na drodze prawodawczej zastosowanie opłaty celnej do bawełny przywożonej z zagranicy z wyjątkiem baw. bucharskiej. Uprzedzając wprowadzenie tej opłaty, fabrykanci z m. Łodzi i okolic, porobili znaczne zapasy, które w każdym razie na długo nie wystarczą. Przemysł bawełniany w Cesarstwie i Królestwie jest jednym z najbardziej i najświetniej rozwijających się: zaprowadzenie cla od bawełny nie wywoła zapewne przesilenia, niewątpliwie jednak reforma ta wyjdzie na dobre przedsiębiorcom, które dotąd podrzędne tylko w obec przemysłu bawełnianego zajmowały stanowisko.

— W d. 12 stycznia, r. b. odbyło się w Warszawie posiedzenie właścicieli cukrowni i kupców handlujących cukrem, na którym rozrządzano następujące przedmioty: a) spodziewane podniesienie frachtu na kolejach żelaznych, b) spodziewane podniesienie akcyzy od cukru, c) notowanie cen cukru, d) sprzedaż cukru w ogóle. Z rozpraw, które jak widzimy z powyższego wyliczenia, miały głównie na względzie kwestye handlowe, dowiedzieliśmy się, że Min. Finansów rozesłało delegatów do zbadania norm wydajności przyrządów przerabiających buraki; do cukrowni w Królestwie przeznaczonym został p. *Andrejew*. W lutym zaś r. b. ma się odbyć w Petersburgu narada co do zamierzonych zmian w pobieraniu akcyzy, na którą to naradę zaproszeni zostali z królestwa dyrektorowie fabryk: p. *Wolff* z Józefowa, p. *Voelkers* z Ostrów i p. *Krauze* z Dobrzelina.

Liczba czynnych cukrowni zwiększy się z przyszłą kampanią. Cukrownia w Kijanach, w gub. lubelskiej, wybudowana pod kierunkiem inż. *S. Koskowskiego*, lecz nie działająca, nabytą została w tych czasach przez p. *Ludw. Pacanowskiego* i ma być wkrótce wyrestaurowaną i w ruch puszczoną pod nazwą „Cukrownia i rafineria Ludwików.”

— Wzmianka nasza w poprzedniej kronice o mechanikach gubernialnych, powtórzona następnie w Gazecie Polskiej, wywołała korespondencyą p. *Juliana Łapickiego* do tejże gazety, zmierzającą do wykazania niedokładności naszej informacji. Przypuszczamy, że p. *Łapicki* nie czytał Przeglądu Technicznego i wziął motywy do swego wystąpienia ze streszczenia, podanego w innych pismach,—w przeciwnym bowiem razie, przekonałby się z łatwością, że podana przez nas informa-

cyja nie była bynajmniej stanowczą. Sprostowanie nasze odnosiło się głównie do tego faktu, że oddzielnego projektu ustanowienia w Królestwie mechaników gubernialnych wcale nie było. Dalej przytoczyliśmy, że na zasadzie obowiązujących w Cesarstwie przepisów, każdy kocioł sprawdzany ma być przynajmniej co 3 lata. Że tak jest w istocie, dowodzi nie tyle przytoczony przez p. Łapickiego art. 44 cz. 2 tomu XI Zb. Pr., ile raczej rozkaz Senatu Rządzącego z d. 29 maja 1873 r. Nr. 47, na zasadzie którego, przed puszczeniem w ruch, po zasadniczej naprawie i w ogóle co 3 lata kotły parowe mające działać przy stałym ciśnieniu nie przewyższającym jednej atmosfery (ponad ciśnienie powietrza zewnętrznego), ulegają próbie przy ciśnieniu 3 razy większem od ciśnienia roboczego, kotły zaś mające działać przy ciśnieniu większem od 1 atm. próbowane być mają przy ciśnieniu 2 razy większem od roboczego; wreszcie parniki mają być próbowane na tych samych zasadach, co i kotły.

Wyrażenie nasze: „rewidowany ma być przez mechanika gubernialnego, który pobiera za to od fabrykanta po 25 rs. od kotła,” uzasadnialiśmy na praktyce fabrycznej Cesarstwa, która znana jest pismu te słowa. Czy powyższa opłata opiera się na przepisach czy też na zwyczaju, we wspomnianej wzmiance nie tłumaczyliśmy; przeciwnie, wyraziliśmy życzenie, ażeby ta kwestya została wyjaśnioną. Z drugiej strony, mówiąc w tymże artykule o kontroli nad wznoszącymi się domami, wyraziliśmy przekonanie, że kontrola ta będzie niewątpliwie tem dokładniejszą, im więcej niezależnem materyalnie będzie stanowisko techników kontrolujących. Pogląd ten, jak również cała treść naszej wzmianki o mechanikach gubernialnych, dowodzi najlepiej, że nasunęły nam się te same wątpliwości co i p. Łapickiemu a w takim wypadku, słowa nasze nie mogły mieć oczywiście pretensyi do stanowczego rozwiązania trudności.

W każdym razie inżynierowie, którzy uzyskali nie patent jak p. Łapicki sądzi, ale nominacyą na mechaników gubernialnych, działają zapewne na zasadzie instrukcyi, wydanej im przez Min. Finansów; spodziewamy się zatem, że w obec podniesionych wątpliwości postarają się sami o wyjaśnienie tej kwestyi. Nadmieniamy tu jeszcze, że w chwili wydania wzmiankowanego wyżej rozkazu Senatu Rządzącego, szczegółowe przepisy co do kontroli kotłów parowych nie istniały jeszcze, gdyż Senat Rządzący pozostawił ich ułożenie wzajemnemu porozumieniu się ministerów, marynarki, finansów i komunikacyi.

W przedmiocie wypowiedzianego przez p. Ł. poglądu co do właściwości usunięcia z pod kontroli kotłów o małym ciśnieniu, polemizować nie uważamy za potrzebne, kwestya ta bowiem oddawna już ze stanowiska technicznego rozwiązana została.

Przytaczając naszą wzmiankę w kwestyi mechaników gubernialnych, jedna z gazet nadmienila, że nie podziela przekonania naszego co do potrzeby zwiększenia atrybucyj mechaników gubernialnych, czyli innemi słowa ustanowienia inspektorów fabrycznych, dodając, że „im mniej będzie inspektorów, tem lżej będzie fabrykom.“ I my jesteśmy tegoż zdania, nie możemy jednak zapominać, że obok interesu właściciela, urządzenie każdego zakładu przemysłowego, uwzględniać winno warunki bezpieczeństwa pracujących w nim robotników i oficyalistów. Że dozór nad zastosowaniem tych warunków należy do społeczeństwa,—uznano już dziś powszechnie, a pogląd ten znalazł odbicie w prawodawstwie wszystkich prawie krajów, nie wyłączając decentralizacyjnej Anglii.

Sprawy kolejowe.

Tachygraf. W czasie ostatniego zjazdu inżynierów dróg żelaznych niemieckich, odbytego w roku zeszłym w Sztutgarcie, urządzoną była wystawa nowości z dziedziny techniki kolejowej. Z pomiędzy nadesłanych przedmiotów zwracał powszechną uwagę przyrząd, zbudowany przez *Jerzego Göbbla*, mechanika z Darmstadt, nazwany przez wynalazcę tachygrafem, a przeznaczony do mechanicznego kontrolowania biegu pociągów. Tachygraf *Göbbla* składa się z pompy powietrznej umocowanej w stosownym miejscu pod parowozem i połączonej z kółem rozpędowym; rura powietrzna prowadzi od pompy do właściwego przyrządu t. j. do kubka stalowego, zanurzonego od strony otworu w naczyniu, zawierającym żywe srebro. Kubek ten, wprowadzony w ruch ciśnieniem powietrza, z chwilą gdy parowóz rozpoczyna swój bieg, przesyła ruch za pomocą systemu drążków i trybów osi poziomej mechanizmowi, wykreślającemu przebieg jazdy na papierowej wstążce. Przeznaczeniem przyrządu *Göbbla* jest: oznaczenie średniej prędkości z jaką pociąg przebiegał przestrzeni pomiędzy dwoma stacyami, czasu trwania tej jazdy i postoju na stacyi, — sprawdzenie, czy maszynista zwalniał bieg pociągu na tych częściach drogi, gdzie tego zachodzi potrzeba, a wreszcie zbadanie z jaką prędkością biegł pociąg w chwili nieszczęśliwego wypadku.

Przyrząd *Göbbla* wprowadzony został w użycie sposobem próby, na liniach Esslingen-Ulm i Esslingen-Bruchsal. Gdyby dokonywane spostrzeżenia miały ostatecznie stwierdzić jego praktyczność, leżałoby w interesie bezpieczeństwa jazdy powszechne zastosowanie tego przyrządu.

— **Droga żelazna Dallya-Winkowce-Brod.** W dniu 23 listopada r. z. oddaną została na użytek wojsk austro-węgierskich zajmujących Bośnię nowa droga żelazna, wychodząca ze stacyi Dallya węgierskiej Alföldzkiej drogi żelaznej i prowadząca przez Winkowce do Brodu. Jakkolwiek roboty uzupełniające ukończone będą dopiero w październiku r. b., to jednakże 96,2 kilom. długa droga żelazna, mogąca już służyć do przewozu wojsk i transportów wojskowych, oddaną została do rozporządzenia Ministeryum Wojny, po upływie zaledwie 80 dni od daty rozpoczęcia robót, pomimo iż w tym czasie wycięto i wykarczowano cztery wielkie lasy, na długości 10 kilometrów i szerokości 30 metrów, — że wykonano roboty ziemne w większych wymiarach na tej części drogi, gdzie nasyp kolejowy trafiał na bagnisko i że w ostatnich tygodniach dowożono żwir z odległości 20 mil, gdyż z powodu podniesienia się poziomu wód na Sawie niemożliwem się stało korzystać ze żwirowni, otwartej na jednej z wysp tej rzeki; 3 500 do 4 000 robotników pracowało codziennie przy budowie drogi. Na przestrzeni 96,2 kilometrów urządzono 10 stacyj, z których krańcowe, Dallya i Brod, zaopatrzone w remizy parowozów, tarcze obrotowe i pomosty do ładowania dział.

Nowa droga żelazna przeznaczona na razie do użytku wojskowego, jako stanowiąca przedłużenie Alföldzkiej drogi żelaznej, ze zmianą okoliczności mieć będzie niezmierną ważność ze względu na wymianę wytworów półwyspu bałkańskiego ze stolicą Węgier. Obsługiwana obecnie przez urzędników rządowej węgierskiej drogi żelaznej, z czasem nabytą zapewne zostanie przez Towarzystwo drogi Alföldzkiej, z którem stosowne w tym względzie zawiązano układy.

Spółka *Basch i Schwarz* podjęła się wykonania robót na drodze żelaznej Dallya-Winkowce-Brod za ryczałtową summą 4 063 530 fl. i 60 krajc. w a. i do dodatkowe wynagrodzenie w kwocie 55 tysięcy fl. za urządzenie tymczasowych budowli.

Przypominamy przy sposobności, że w czasie francusko-pruskiej wojny w r. 1870/71, zbudowano drogę żelazną z Remilly do Pont-à-Mousson, na długości 38,8 kilom. w ciągu 30 dni, a w czasie ostatniej rosyjsko-tureckiej wojny — drogę żelazną z Benderu do Galaczu 135 kilometrów długą, w ciągu 130 dni.

— **Budowa nowych austro-węgierskich dróg żelaznych.** Z wiosną bieżącego roku rozpoczęte będą roboty przy budowie 250 kilometrów długiej drogi żelaznej Osiek (Essegg) — Sissek, łączącej stacye węgierskiej alföldzkiej i południowej austriackiej drogi żelaznej i idącej równolegle od bośniackiej granicy. Zamierzoną jest również budowa drogi Sissek-Novi, w celu otrzymania drugiego połączenia sieci austro-węg. dr. żel. z Bośnią. Od Brodu do Serajewa, na Zanicę, budowaną będzie wązko-kolejowa dr. żel., która już w lecie bieżącego roku ma być oddaną na użytek ruchu. Baron *Schwartz* podjął się budowy linii Klek-Mostar.

Po ukończeniu powyżej wyszczególnionych dróg żelaznych, zabezpieczone będzie połączenie obu stolic nowo-zajętych prowincyj, z Wiedniem, Zagrzebiem, Tryestem i Pesztem.

— **Przyrządy bezpieczeństwa przy pociągach dróg żelaznych, dostępne dla podróżujących** (sygnały interkomunikacyjne). Sprawozdanie zestawione na podstawie orzeczeń, nadesłanych urzędowi państwowemu dróg żelaznych w Berlinie, przez znaczną liczbę zarządów dróg niemieckich, wykazuje, że dotychczasowe doświadczenie nie wystarcza do stanowczego oświadczenia się za którymkolwiek z dotąd znanych i już w zastosowaniu będących przyrządów, służących do porozumiewania się podróżnych ze służbą pociągową. W następstwie takowego wyniku badań, urząd państwowy dr. żel., dekretem swym z dnia 10 listopada r. z., zalecił zarządom dróg niemieckich dokonywanie dalszych spostrzeżeń i zdanie z takowych sprawy w terminie trzyletnim.

— **Droga żel. Ces. Ferdynanda.** Zarząd Północno-austriackiej drogi żel. Cesarza Ferdynanda nadesłał na ostatnią Wystawę Paryską wielki zbiór tablic, wykazów wykreślonych i modeli, rzucających należyte światło na ważność i stopniowy rozwój tego przedsięwzięcia, począwszy od otwarcia ruchu aż po koniec 1876 r. Z danych przedstawionych przez Zarząd okazuje się między innemi, że gdy w r. 1842 ilość przewiezionego węgla wynosiła 1 200 tonn to w r. 1876 takowa wzrosła do 1,9 milionów tonn, a całkowita ilość przewiezionego po koniec 1876 r. węgla doszła do 20 milionów tonn.

Finansowy rezultat przedsięwzięcia jest niemniej świetny i nie wiele akcyjnych towarzystw może się podobnym mu pochlubić. Kapitał zakładowy Towarzystwa wynosi 142,56 milionów złotych w. a.; po koniec 1876 r. wypłacono akcyonaryuszom tytułem dywidendy 106,87 milionów guldenów (w stosunku 5%) a nadto 139,1 milionów guldenów tytułem naddywidendy; — biorąc pod uwagę, że rok 1877 nie jest zamieszczony w przedstawionej przez Zarząd tablicy, okaże się, iż sama naddywidenda umorzyłaby już zakładowy kapitał Towarzystwa.

— **Rada zarządzająca głównego Towarzystwa dróg żelaznych rosyjskich,** po dokonaniu starannych prób z przyrządem systemu *Grafto*, służącym do mechanicznego kontrolowania biegu pociągów, zakupiła u wynalazcy 27. tego rodzaju przyrządów, przeznaczając je do pociągów osobowych dr. żel. Mikołajewskiej. Rada zarządzająca zastrzegła jednocześnie, żeby przez corocznie dokonywane zakupy, przyrząd ten stopniowo zastosowanym został i do pociągów towarowych. Wynik prób, zarządzonych przez główne Towarzystwo dróg żelaznych rosyjskich, był

nadzwyczaj zadowolniającym: mechaniczny kontroler poddawany spostrzeżeniom przy pociągach osobowych, pocztowych, kuryerskich i towarowych, wskazywał stan rzeczy zupełnie zgodny z rzeczywistością. Jediną słabą stroną przyrządu ma być wysoka jego cena, wynosząca rs. 400.

Powyżej wspomniana Rada Zarządzająca otworzyła dyrektorowi Mikołajewskiej drogi żelaznej kredyt, na urządzenie oświetlenia gazowego w 79 powozach, wchodzących w skład pociągów osobowych i kuryerskich, zarządziła budowę zakładu mającego służyć do nasycania podkładów, na linii Moskwa—Niższy Nowogród, i postanowiła zastosować hamulce *Westinghouse'a* do parowozu i od trzech powozów pociągu dworskiego.

Rozmaitości.

— **Wystawa Powszechna w Sydney, w r. 1879**, odbędzie się w miesiącu sierpniu. W obec trudności znalezienia zbytu na wytwory fabryczne w Europie, przemysłowcy francuscy przygotowują się do wzięcia udziału w tej wystawie, licząc na uzyskanie nowych odbiorców w Australii. Sprzyjać może temu taniść transportu (25 fr. od tonny, z Hawru do Sydney) i swoboda od opłat celnych przy wejściu towarów do tej części Australii.

— **Największa armata** odlaną została niedawno w zakładach *Kruppa*. Kaliber jej wynosi 0,40 m. ciężar — 70 tonn, długość—10,065 m. Pocisk tej armaty waży 730 kilogr, a wyrzucany jest ładunkiem prochu ważącym 160 kilogr. Prędkość pocisku ma być 500 m. na sekundę a konstruktorowie spodziewają się tym pociskiem przebijać blachy żelazne 0,706 m. grube.

ODPOWIEDŹ

na artykuł p. J. Spornego o naprawie Nowego Zjazdu i sadzawce w Ogrodzie Saskim w Warszawie.

W zeszycie XII „Przeglądu Technicznego“ z r. z. p. J. Sporny, inżynier, podał krytyczną ocenę robót dokonanych przy naprawie Nowego Zjazdu pod Zamkiem i około wznowienia dawnej sadzawki, przy wodozbiorze w Ogrodzie Saskim istniejącej, kładąc głównie nacisk na bezpotrzebne w wielu razach wydatki i na stratę czasu.

Pan S. w swoim artykule wychodzi z tej zasady, bardzo naturalnej zresztą, że jak brak w konstrukcyi robót niepowinien być dopuszczonym, bo zawsze jest szkodliwym, tak i zbytek chwalonym być nie może. Czy i o ile dopuszczony został rzeczywiście zbytek w dwóch wymienionych robotach, pociągający za sobą zmarnowanie grosza publicznego i utrudnienie przez dłuższy czas komunikacji Pragi z Warszawą, postaramy się po szczególe rozebrać.

Co do Zjazdu.

Przystępując do robót rekonstrukcyjnych, pisze pan S., należało przede wszystkim usunąć ziemię pokrywającą sklepienia i odsłonić wierzch oporów przyczółkowych. Potrzebny wykop wykonano zwyczajnymi sposobami, ziemię wytaczowano, glinę odwieziono furami do Ogrodu Saskiego. Robota ta trwała długo i niezawodnie kosztowała dużo.

Pod wyrażeniem „długo“, rozumiemy, że roboty bezpotrzebnie długo się wlokły; pod wyrażeniem zaś „dużo“, każdy to pojmie z treści artykułu, że autor uważa pomieniony koszt jako zatracony, w skutek złej administracji i niewłaściwego technicznego kierunku.

Robotę tę należało wykonać podług pana S. sposobami niezwykłymi, które polegały na przewożeniu gliny na Pragę i do ogrodu Saskiego wagonami, od którejkolwiek z dróg żelaznych wypożyczonymi, przez co otrzymaćby było można znaczną oszczędność pieniężną.

Nie podzielałmy tego sposobu zapatrywania się autora, dla przyczyn następujących.

Glina wydobyta z odkopu niepozostawała do dowolnej dyspozycji prowadzących roboty, ale miała z góry określone przeznaczenie, a mianowicie miała posłużyć do wyłożenia dna i skosów basenu w zakładzie wodociągowym nad Wisłą i sadzawki w ogrodzie Saskim. Zastosowanie więc przewózki gliny wagonami w kierunku wodociągu nie mogło mieć miejsca, w kierunku jednak ogrodu Saskiego, gdyby było możebnem, przedstawiało korzyści więcej niż wątpliwe.

Najprzód należałoby wzdłuż całego wiaduktu zbudować rusztowanie, unoszące szyny, co z uwagi na 60 sażeniową długość znaczne spowodowałoby koszta. Następnie, z uwagi, że kolej konna ułożona jest w jeden tór, trzeba byłoby podczas tej roboty wstrzymać zupełnie ruch na części linii od Zjazdu w stronę dworca Wiedeńskiego i Towarzystwu wypłacić za to znaczne wynagrodzenie, gdyż podczas przewozu gliny do ogrodu ulicami: Krakowskiem Przedmieściem i Królewską, omnibusy nie mogłyby kursować, ale zmuszone byłyby czekać na rozjeździe na Królewskiej, póki wozy wyładowane nie będą; kursowanie bowiem omnibusów przez małą część ulicy Królewskiej i Marszałkowską Zarządowi kolei nieopłaciłoby się.

Przy niezwykłym ruchu pociągów towarowych na drogach żelaznych, wypożyczenie kilku lub kilkunastu wagonów roboczych, połączone byłoby z pewnemi trudnościami i nastąpiłoby mogło jedynie za odpowiedniemi wynagrodzeniami; oprócz tego administracja tramwayów nie pozwoliłaby korzystać ze swych linii również bez stosownej opłaty.

Koszt ładowania gliny przy Zjeździe, przewózka jej długą linią Krakowskiego Przedmieścia i częścią ulicy Królewskiej, wyładowywanie jej na tej ostatniej ulicy wprost ogrodu Saskiego na wozy, przewózka wozami przez Ogród Saski i powtórne wyładowywanie, nie już nie mówiąc o zniszczeniu dróg ogrodowych, przewyższyłoby znacznie koszt bezpośredniej przewózki wozami, od zjazdu do ogrodu, ulicami Senatorską i Niecałą, to jest kierunkiem nierównie krótszym.

Przed przystąpieniem do robót, wszystkie wyżej przytoczone okoliczności brane były pod uwagę i rachunek, o czym widocznie autorowi nie było wiadomem, a rezultat nie mógł być inny nad ten, że trzeba się było wziąć do wywożenia gliny taczakami a następnie wozami.

Przearkadowanie trzech pach sklepieniowych od strony Warszawy pan S. uważa za robotę zbyteczną i twierdzi, że dostatecznem byłoby wypełnienie przestrzeni między sklepieniami, od początku murów oporowych do wysokości przearkadowań, gruzem i pokrycie wierzchu warstwą betonu, 6 cali grubą, która przykryta następnie warstwą asfaltu, tak jak i same sklepienia, dałaby jednolitą powłokę, zabezpieczającą sklepienia od wilgoci—robotą zaś tak uproszczoną zyskałaby wiele na oszczędności i na czasie.

Co do tego zarzutu winniśmy nadmienić, że zupełnie inne były potrzeby, niż te których domyśla się autor, jak również, że i zapatrywanie nasze na przedmiot ten jest wcale inne.

Przearkadowanie sklepień uznane zostało za konieczne przez komitet budowlany Ministerium Spraw Wewnętrznych.

Ażeby arkady nowe można było oprzeć na sklepieniach starych, należało albo wyrąbać w sklepieniach zjazdu miejsce na opory, albo zbudować oporowe mury.

Wyrażania oporów w starych sklepieniach zjazdowych, o wielkim promieniu, znacznie przez wilgoć osłabionych, żaden technik doradzać by się nie podjął i dla tego też odkryto pachy od początku głównych sklepień poniżej ku fundamentom i wyprowadzono mury oporowe. Inna też jeszcze była przyczyna dla czego pachy w zupełności odkrywano: oto wynikła potrzeba zatamowania źródła, jakie od strony ulicy Źródłowej i od strony Zamku, przez szczeliny cegiel dobywały się i rozmiękczały glinę i gruz, którymi pachy były wypełnione.

Gdyby przestrzeń między sklepieniami od fundamentów aż do punktów łamania się, wypełnioną była nie gruzem, ale murem pełnym z cegły na zaprawę cementową, to ze względów statycznych, możnaby było pominąć przearkadowania i poprzestać na wierzchnim pokładzie 6 calowym betonu i powłoce asfaltowej, jak to mieć chce pan S, lecz czy w takim razie byłaby jaka oszczędność na pracy, czasie i wydatkach, przy więcej niż zdwojonej objętości murów?

Na wypełnienie zaś pach gruzem zupełnie się nie zgadzamy, gdyż gruz jakkolwiek byłby silnie ubitym, nieoparłby się ogólnemu prawu osiadania, które spowodowałyby z czasem pęknięcie pokładu betonowego wraz z powłoką asfaltową, a następnie sprowadzenie wilgoci na sklepienia.

Przez budowę przearkadowań uczyniono zadość zasadom ściśle naukowym, przy zachowaniu się w granicach możebnej oszczędności. O zbytek więc w robotach w ostatnim przypadku trudno byłoby obwiniać kierujących robotami.

Dalej pan S. utrzymuje, że pokrycie sklepień z wierzchu warstwą cementu dwucalową i na tej warstwą asfaltu jednocalową było zbyt ciężkiem, gdyż warstwa asfaltu jednocalowa (to jest dwie warstwy każda po pół cala grubości trzymająca) stanowiłaby dostateczną zasłonę od wilgoci.

Po licznych doświadczeniach, czynionych w budowlach fortecznych, mianowicie w kazamatach i magazynach pokrytych ziemią, przekonano się ostatecznie, że sklepienia w tych ostatnich, przykryte warstwą cementu i na niej warstwą asfaltu, stanowią jedyny i pewny środek ochronienia sklepień i murów od wilgoci, tembardziej gdy sklepienia przejęte są już wilgocią, jak to miało miejsce na Zjeździe. Wiadomem jest, że zaprawa cementowa pochłania chciwie wilgoć, a następnie twardnieje, — gdy położenie powłoki asfaltowej bezpośrednio na sklepieniach wilgotnych nie tylko nie rozwiązywałoby zadania, ale na zmurszenie cegły w sklepieniach miałoby wpływ niezmierzony.

Z tych przeto powodów, środek powyżej wymieniony polecono zastosować przy naprawie zjazdu; wszelkie więc dalsze w tym przedmiocie komentarze stają się zbędnymi.

W końcu pan S. zarzuca, że położone drenaży średnicy 3 calowej są zawięzkie, że średnica $1\frac{1}{2}$ calowa byłaby dostateczną, niemniej że urządzonego spadek dla drenów na obie strony zjazdu jest bezpotrzebnym, ponieważ zachowany spadek 3 calowy w jedną stronę, to jest południową, czyniłby zadość wszelkim wymaga-

niom, wreszcie że obłożenie drenów z wierzchu żwirem przedstawia wadę, żadnymi warunkami technicznymi nieusprawiedliwioną, — z uwag więc tych, jak i poprzednich co do przearkadowania sklepień, pan S. przychodzi do wniosku, że i tutaj można było otrzymać pewną oszczędność, tak na wymiarach drenów, jak i na ich liczbie.

Nam się zdaje, że gdyby dreny urządzone zostały w sposób podany przez pana S., wówczas można by śmiało zarzucić kierującym robotami brak w konstrukcji, brak, którego oszczędzone kilkanaście lub kilkadziesiąt nawet rubli niemożliwością byłoby usprawiedliwić, bacząc na straty, jakie w przyszłości z nieodpowiedniego działania lub zatkania się drenów wyniknąćby mogły. Dreny 1½ calowe dla Zjazdu byłyby odpowiednimi, w razie jednak przedszege lub późniejszego zamulenia się 1½ calowej rurki, co nierzadko się zdarza, wypadaloby przerywać komunikację na Zjeździe, łamać bruki i robić powtórnie tak znaczne wykopy dla naprawienia złego, a to jedynie z przyczyny oszczędności na średnicy rurek, wynoszącej od 6 do 10 rubli i na żwirze — wartości do 15 rubli.

Rurki drenowe czynią wprawdzie nawet glinę porowatą, to jednak nie przeszkadza, aby nie uległy z czasem zatkaniu gliną, tembardziej gdy nie użyto do obsypiania ich żwiru, jak to miało miejsce w Alei Jerozolimskiej, na ulicy Brackiej i przy pierwotnych robotach około osuszenia magazynów Bankowych. Powtórne roboty drenowe przy osuszeniu magazynów Banku Polskiego przy ulicy Nowogrodzkiej, dokonane przy obsypianiu rur drenowych żwirem, sprawiają skutek znakomity i wybornie działają.

Rurki 3 calowej średnicy, położone między arkadami Zjazdu ze spadkiem na obie strony i przykryte żwirem gatunkowanym, dają wszelką gwarancję dobrego działania; woda bowiem przechodząc przez rodzaj filtru i szybko uchodząc krótkimi drogami, nie może tak prędko składać osadu i powodować zwięzienia otworu lub zatkania.

Co do sadzawki, powiemy tylko tyle, że ta wznowiona została jedynie dla przyjmowania i odprowadzania zbytecznej wody z wodozbiornika, nie zaś dla hodowli ryb; aby zaś przez filtrację nie powodowała zalewu piwnic w najbliższych posesjach, musiała być wyłożona gliną. Dla zmiennego poziomu wody od dna aż do samego wierzchu, wypadało koniecznie skosy jej i dno zabezpieczyć przez obrukowanie, które jednocześnie winno chronić od rozwijania się roślin wodnych i chwastów a tem samem i szybkiego zanieczyszczania sadzawki.

Że warstwa 8 calowa gliny, przygotowana w sposób przez pana S. podany, byłaby odpowiednią potrzebą, na to się zgadzamy, — wszelako nie wahamy się wypowiedzieć, że dana warstwa 12 calowa gliny, ubijanej cienkimi warstwami, również odpowiada potrzebie, koszt jednakże roboty w pierwszym przypadku byłby znacznie większym. Pomija się tutaj oskalowanie skosów, które w każdym razie było nieodzownie potrzebnem, dla przyczyn wyżej wymienionych.

A. Barcikowski.

Fig. 2. Wykaz skutków użytkowych kotłów Thalri w Trezzo
(Thom. Mediolanu) należącej do Inżyniera Bassiego.
(19. Marca 17. Sierpnia 1877 r.)

8	7	6	5	4	3	2	1
Uwagi	Liczba i rodzaj kotłów	Różne zmiany w kotłach	Przebieg pracy kilogramów	Przebieg pracy kilogramów	Przebieg pracy kilogramów	Przebieg pracy kilogramów	Diagrama skutków użytecznych
Wypiel kotłowy i miar (Catalanek Newallie)	1, Cornwall z ośmioma wężami i ogniskami, mający 40 m ² powierzchni ogrzewalnej	Trzeci naczytny	900	7200	Marzec 19	12 1/2	800
			850	7300	" 20	12 1/2	850
			910	7600	" 21	12 1/2	855
			905	7575	" 22	12 1/2	857
			910	7625	" 23	12 1/2	857
			855	7175	" 24	12 1/2	859
			960	7500	Marzec 26	12 1/2	797
			862	7425	" 27	12 1/2	841
			1000	7225	" 28	12 1/2	853
			870	7400	" 29	12 1/2	850
			965	7550	" 30	12 1/2	782
			830	6900	" 31	11 1/2	830
			760	6500	Sierpień 2	12 1/2	816
			726	6525	" 3	12 1/2	800
			715	6425	" 4	12 1/2	837
			725	6550	" 5	12 1/2	803
			655	5900	" 6	12 1/2	800
			635	5750	" 7	11 3/4	805
			695	5775	Sierpień 9	12 1/2	850
			670	6150	" 10	12 1/2	817
			625	5550	" 11	12	818
			635	5300	" 13	12 1/2	834
			550	4975	" 14	12	804
			590	4700	" 16	13 1/2	796
			480	4100	" 17	13 1/2	804

Fig. 3. Wykaz skutków użytkowych kotłów Cichrowni „Łyszkowice“
(Lud. Weissmanna) należącej do Towarzystwa Akcyjnego.
(1-31 Grudnia 1877 r.)

8	7	6	5	4	3	2	1
Uwagi	Liczba i rodzaj kotłów	Różne zmiany w kotłach	Przebieg pracy kilogramów	Przebieg pracy kilogramów	Przebieg pracy kilogramów	Przebieg pracy kilogramów	Diagrama skutków użytecznych
Wypiel kotłowy i miar (Catalanek Newallie)	2 kotły ogólnie Pauckschel		8596	67075,6	od 1 do 7 Grud	22	780
	1 kotł. ogólnie Pauckschel		8721	65782,4	" 7 - 14	22	754
	1 kotł. ogólnie Pauckschel		9121	66221,6	" 14 - 21	22	726
	1 kotł. ogólnie Pauckschel		6315	40552,8	" 21 - 28	22	642
	1 kotł. ogólnie Pauckschel		5437	18836,8	" 28 - 31	22	548

Wodomierz p. J. Rousseau.

Fig. 1^a

Przekrój pionowy

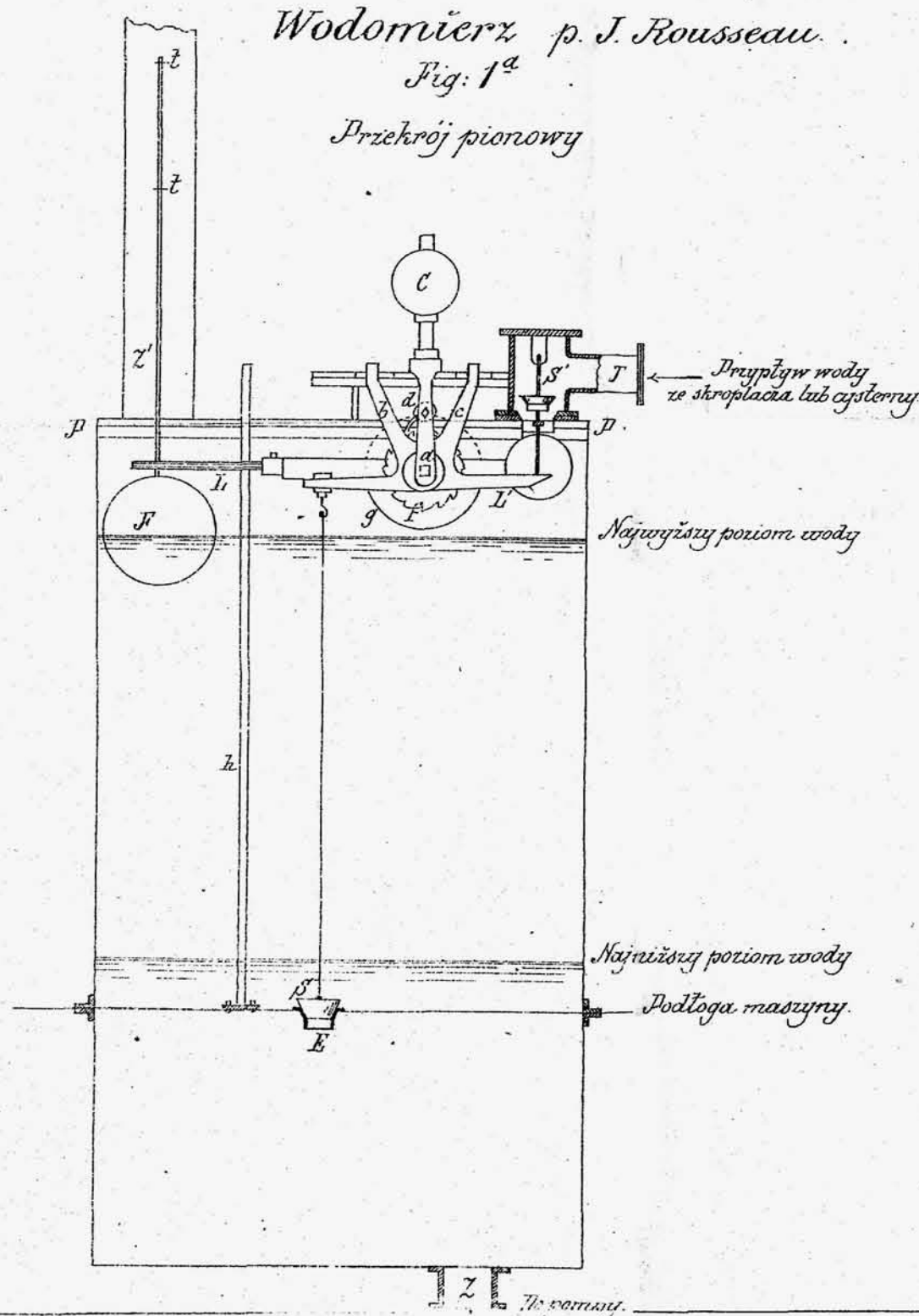
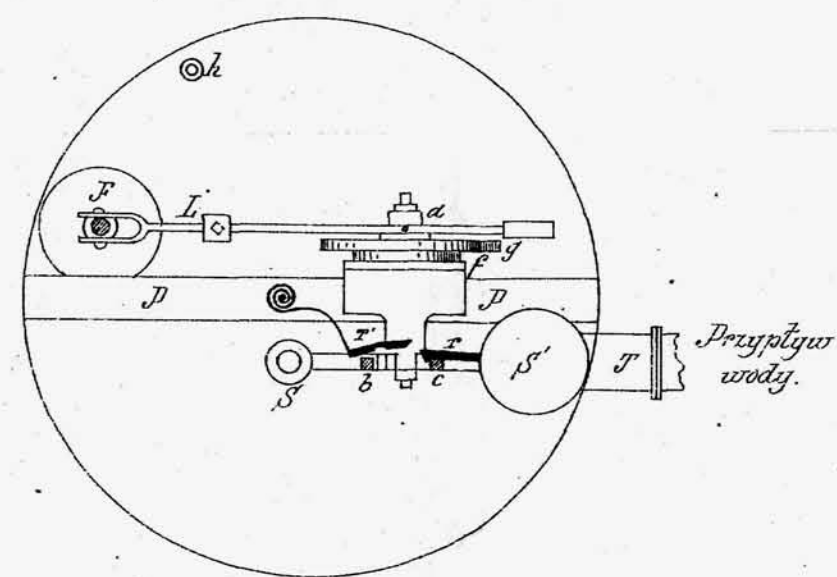


Fig. 1^b
Plan.



Obmurowanie kotłów parowych
Systemu Gussiego.

Fig. 4^a

Przekrój pionowy wnętrza osi kotła.

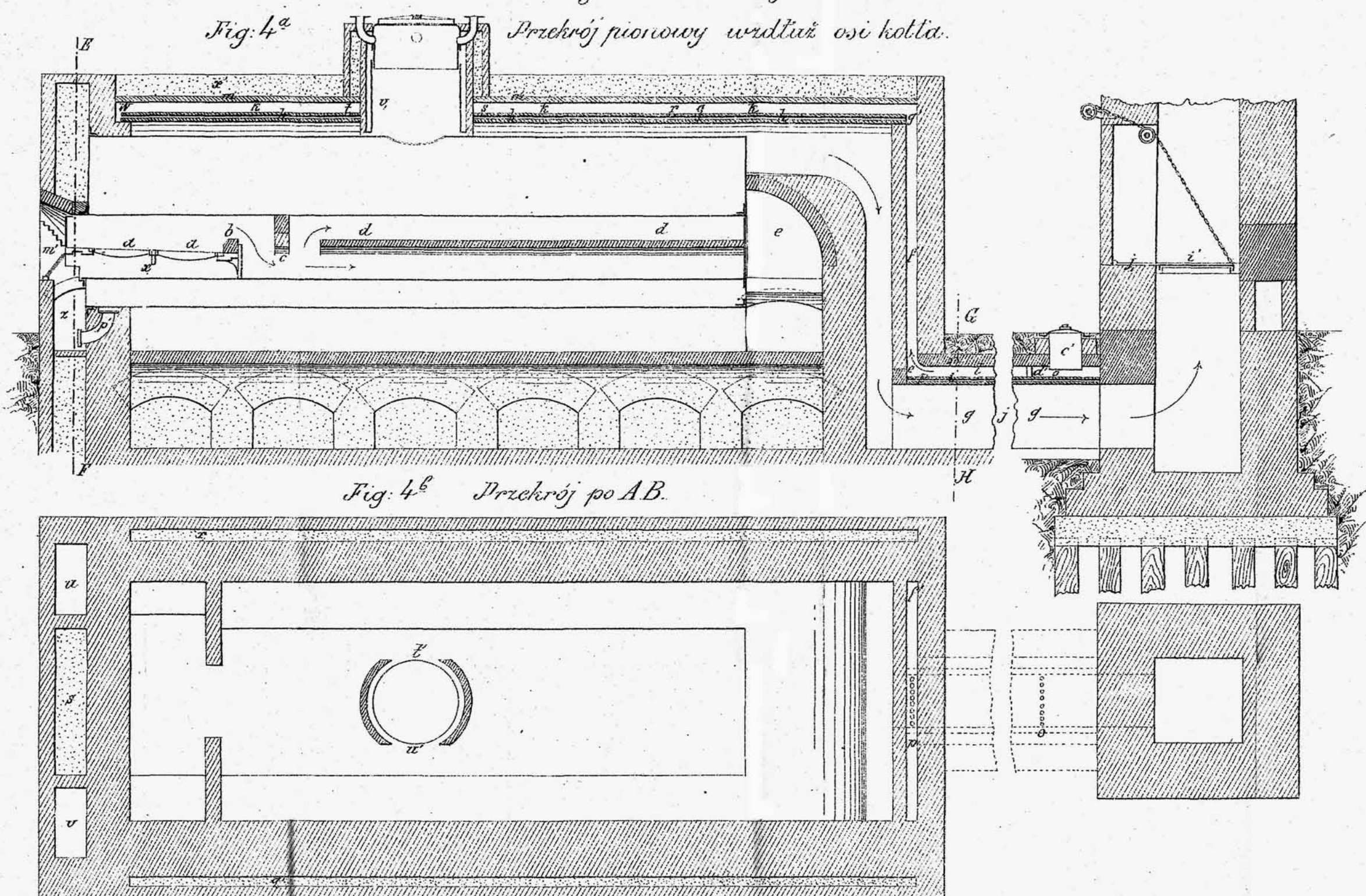


Fig. 4^b Przekrój po A.B.

Fig. 4^c Przekrój po C.D.

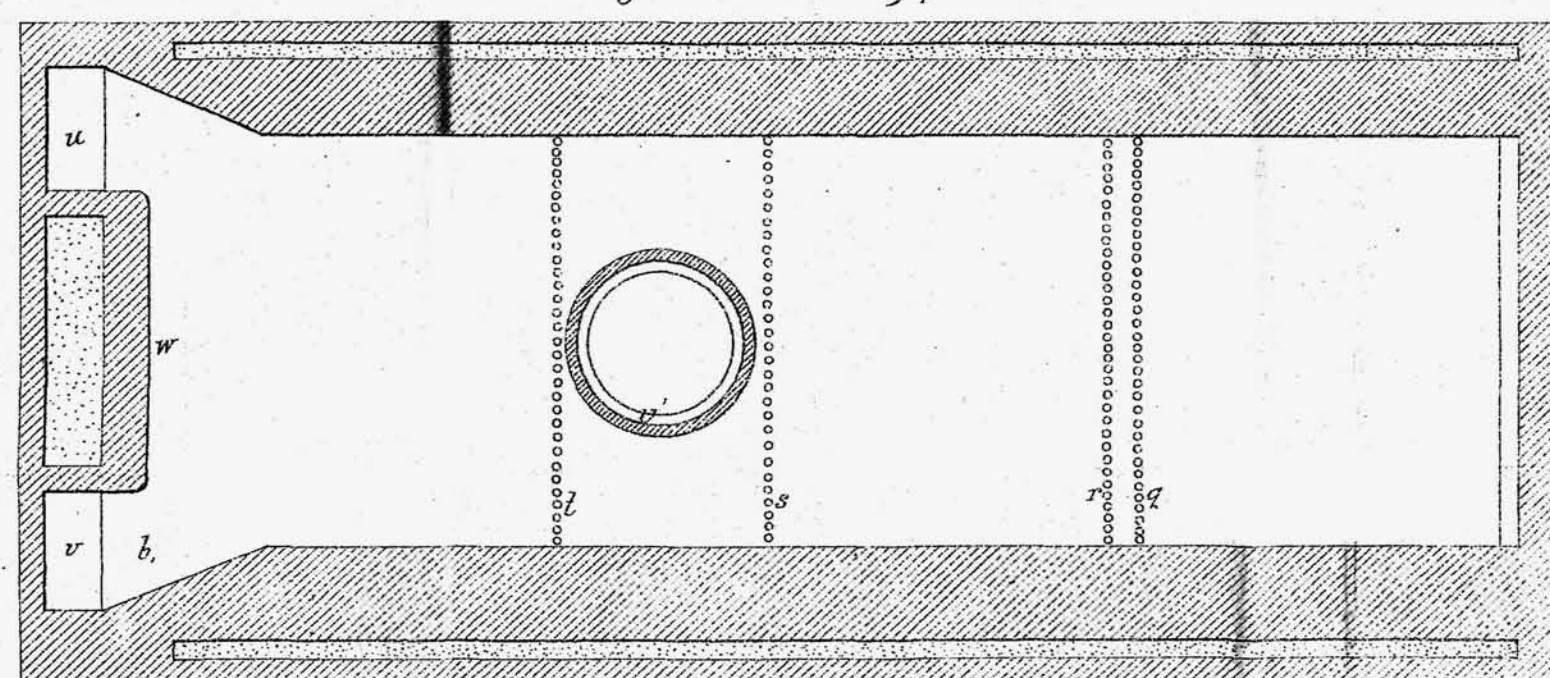


Fig. 4^e

Przekrój po E.F.

Fig. 4^f

Widok

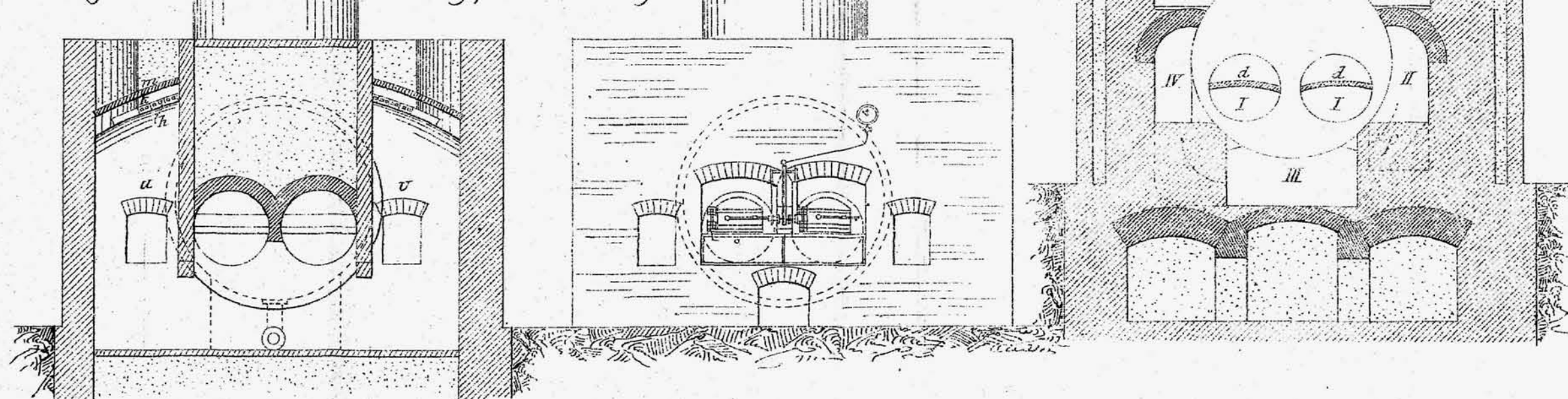


Fig. 4^g

Przekrój po G.H.

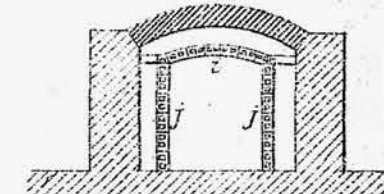
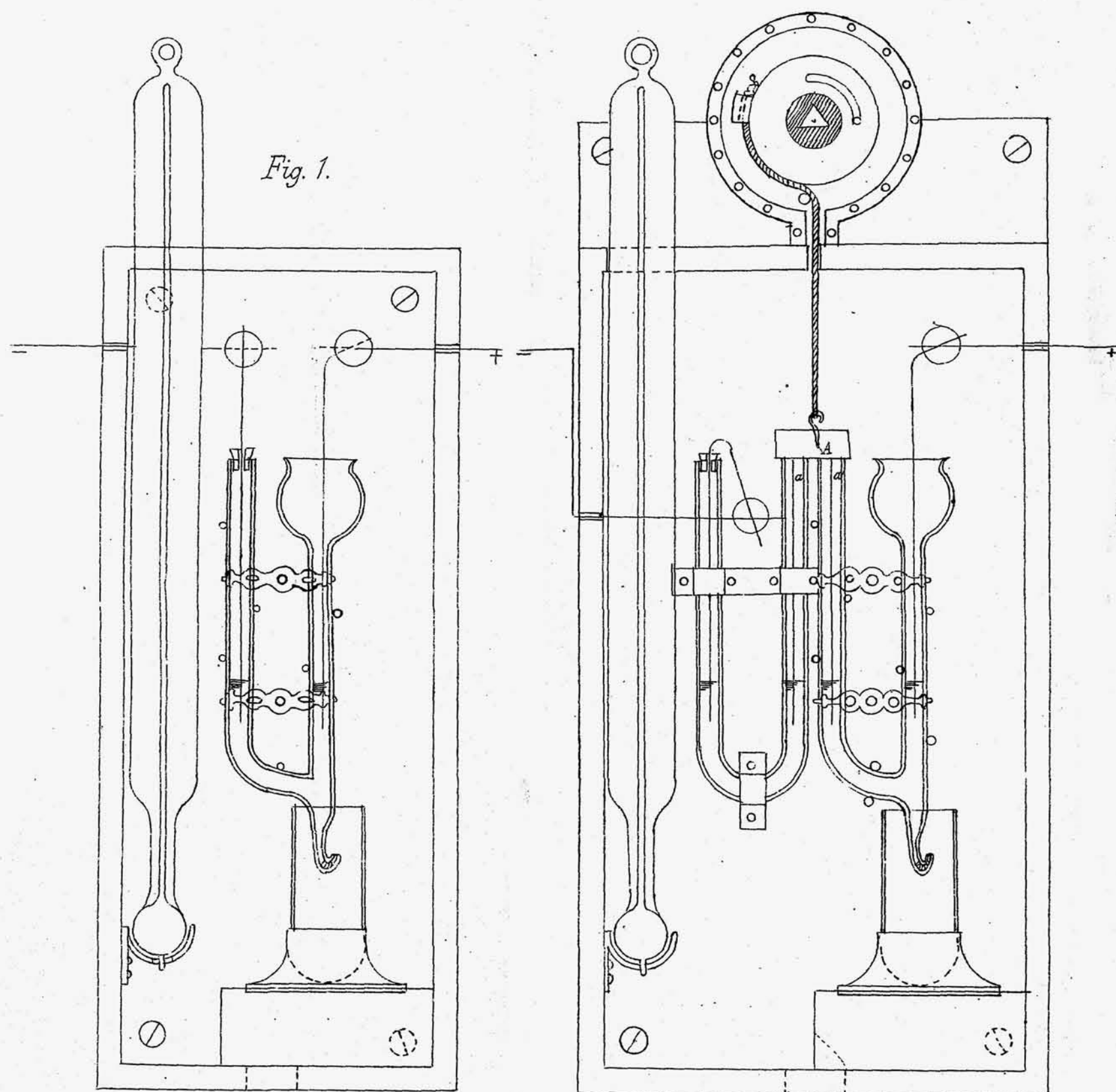
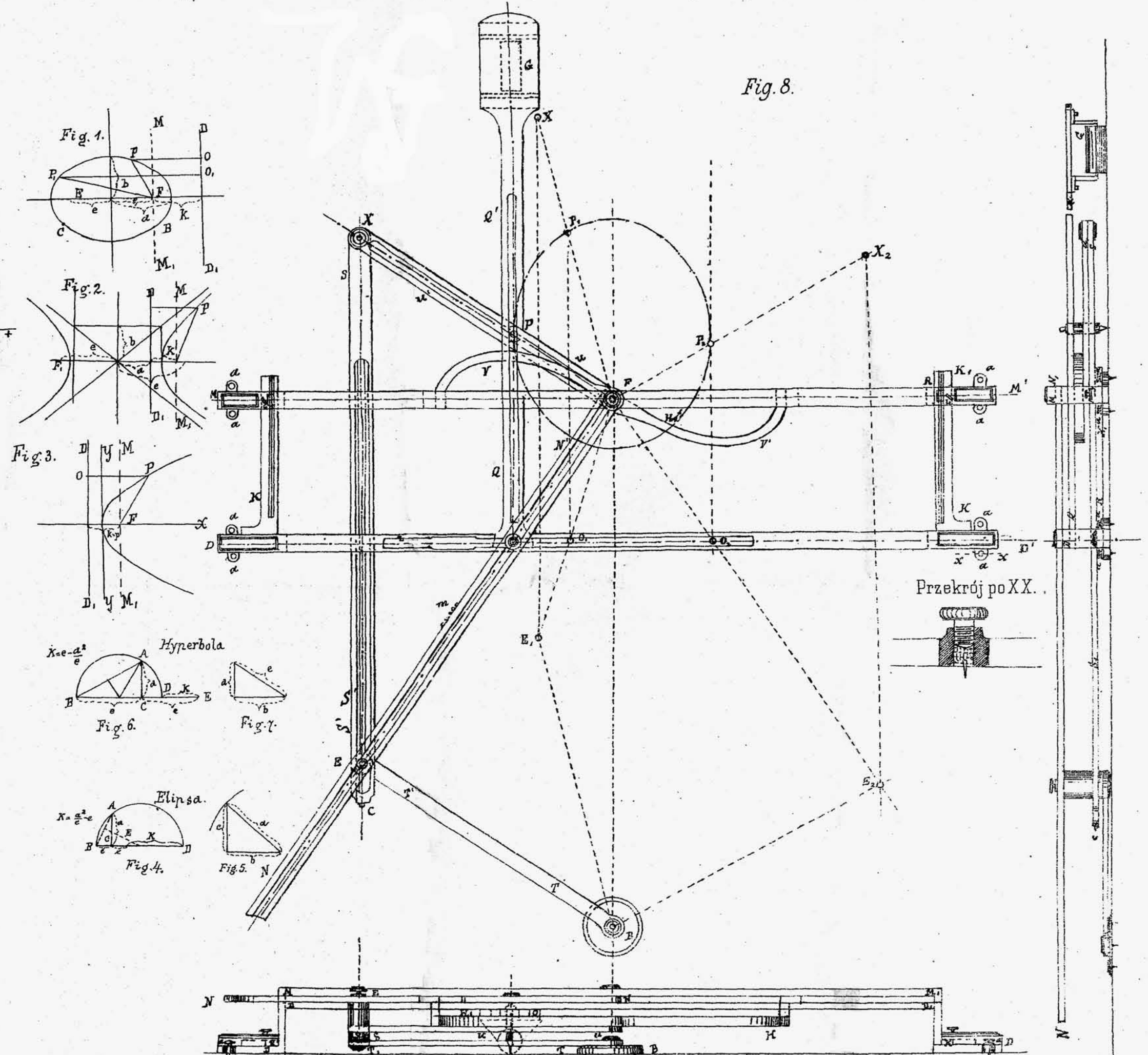


Fig. 4^h
Przekrój poprzeczny wykazujący
urządzenie kanałów dymowych.

Ostrzegacz pożarny.



Cyrkiel do kreślenia przecięć ostrokągowych.



Hamulec pneumatyczny Hardyego

