

KRONIKA BIEŻĄCA.

Ruch przemysłowy.

Niezwykłe przyjazne warunki, w jakich znajduje się obecnie nasz przemysł krajowy, przyczyniły się w ostatnich czasach do znacznego powiększenia wielu istniejących zakładów i do powstania pewnej liczby nowych fabryk. Ruch na tem polu coraz bardziej się wzmacnia, zewsząd bowiem dochodzą nas wieści o zamierzonym założeniu różnych nowych fabryk. Między innemi założone być mają: przędzalnia bawełny w Żabkowicach, przędzalnia wełny odpadkowej w Sosnowcach, fabryka pruneli i fabryka wyrobów piślniowych w Warszawie, i t. d. Jedną z istniejących fabryk lamp, ma być również z wiosną znacznie rozszerzoną i urządzoną na wielką skalę. Zakłady żelazne zwiększyły także swą wytwórczość, która bardziej jeszcze podniesie się po ostatecznem urządzeniu Warszawskiej fabryki stali (na Pradze). Liczba i wytwórczość fabryk maszynowych stale się wzmacnia, a niektóre z pomiędzy nich nie mogą nastarczyć zamówieniom. Znana jest pisaćemu te słowa fabryka maszyn na prowincyi, której urządzenie wewnętrzne przedstawiało przed kilku laty wartość 20 000 rs.,—obecnie ta sama fabryka posiada przeszło za 100 000 rs. różnych maszyn i przyrządów. Wobec takiego stanu rzeczy pozostaje tylko życzyć, ażeby korzystając z pomyślnych czasów, przemysł nasz oparł się na trwałej podstawie, która mogłaby go podtrzymać nawet przy mniej korzystnych warunkach. Za taką podstawę uważać należy zastosowanie różnych gałęzi przemysłu przedewszystkiem do potrzeb i warunków miejscowych. W takim razie przemysł krajowy może mieć pewne widoki oparcia się niekorzystnym warunkom zewnętrznym, jeśli takowe w przyszłości nastąpićby miały. Wychodząc z tego stanowiska pożądanem byłoby unikać zbytecznego uprawiania jednej gałęzi przemysłu z pominięciem wielu innych, które jakkolwiek w danej chwili nie byłyby tak korzystne, posiadają jednak w sobie warunki trwałego bytu. Do liczby tych ostatnich należy w ogóle przemysł rolniczy, przerabiający rozliczne płody gospodarstwa wiejskiego. Nie ulega wątpliwości, że w naszych warunkach jest to dział przemysłu, który najbardziej przyczynić się może do podniesienia ogólnego dobrobytu. Z przyjemnością też widzimy, że i w tym kierunku czynione są tu i owdzie godne uznania próby. Mieliśmy właśnie sposobność zwiedzenia jednego z zakładów należących do tej kategorii. Zakład ten rozwija się z każdym rokiem: obecnie obejmuje on gorzelnię (idącą przez cały rok), dystrylarnię, browar piwa bawarskiego, fabrykę drożdży prassowanych, octu i krochmalu kartoflanego. Niezadługo zaś rozpoczętem zostanie tamże wy-

rabianie cukru gronowego, dekstryny i saga. Różnorodność wytwarzanych w tym zakładzie wyrobów, stanowi ważną rękojmnię powodzenia, albowiem w razie chwilowego obniżenia się cen jednego z tych przedmiotów, można będzie prowadzić z większym wytężeniem wyrabianie innych najpokupniejszych w danej chwili przedmiotów.

Pomyślny stan przemysłu fabrycznego oddziaływa także bardzo korzystnie na przemysł górniczy a w szczególności na kopalnictwo węgla. Nie mamy jeszcze dotąd za r. 1878 dokładnego sprawozdania z kopalni węgla, wiemy jednak z pewnością, że wydajność kopalni w r. 1878, znacznie przewyższa wydajność z r. 1877 a przewyżka ta wyniesie może przeszło 30%. Poszukiwania górnicze prowadzone są także usilnie. W ostatnich czasach otrzymaliśmy doniesienie o odkryciu nowych pokładów węgla i rudy ołowianej w Gzichowie pod Dąbrową, gdzie odkryto węgiel kamienny na głębokości 28 stóp, przy miąższości pokładu 2,125 stóp. We wsi Tucza Baba, odkryto na głębokości 6,56 st. pokład galmanu. W Wysoce Pileckiej, w pow. Będzińskim odkryto pokłady węgla brunatnego.

— W styczniu r. b. odbył się w Petersburgu zjazd inspektorów i nauczycieli szkół technicznych przy drogach żelaznych. Uchwały tego zebrania przedstawione obecnie do zatwierdzenia ministra Komunikacyi, zmierzają głównie do rozszerzenia wykładu w tych szkołach, do dodania jeszcze jednej klasy specjalnej i do wprowadzenia wykładu nauk przyrodzonych a nadto w szkołach znajdujących się w Królestwie Polskiem — wykładu języka niemieckiego. Nie zatrzymujemy się obecnie nad tą sprawą, zamierzając pomówić obszerniej w jednym z następnych zeszytów Przeglądu Technicznego o szkołach kolejowych. Zaznaczamy tylko, że w obec małej liczby szkół realnych, usprawiedliwioną jest poniekąd dążność do nadania szkołom kolejowym takiego kierunku, ażeby brak ten częściowo chociaż mógł być usuniętym lub złagodczonym, jakkolwiek z drugiej strony nie zmniejsza to bynajmniej potrzeby specjalnych szkół technicznych w ogóle, a drugorzędnych w szczególności.

— Pisma codzienne ogłosiły już treść projektu kanalizacji Warszawy, wypracowanego przez p. *Lindley'a*. Nie chcąc jednakże powtarzać szczegółów, które nie są jeszcze urzędownie ogłoszone, odkładamy sprawozdanie o tym projekcie do chwili wydania przez Magistrat przyrzeczonej broszury w tym przedmiocie. Projekt dróg żelaznych konnych w Warszawie, nie uzyskał podobno zatwierdzenia władz ministeryalnych. Z uwagi na nagłą potrzebę tego środka przewozowego, byłoby do życzenia, ażeby pogłoska ta okazała się bezpodstawną.

Sprawy kolejowe.

— **Budowa wierzchnia żelazna, systemu Hilfa, na Prusko-Wschodniej d. ż.** W jesieni 1877 r. ułożono 9,5 kilometrów budowy wierzchniej na podłużnych podkładach z żelaza, w drugiej linii pomiędzy stacyami Tezewo (Dirschau), i Hohenstein. System zastosowany przez wschodnio-pruską d. ż. różni się w niektórych szczegółach od właściwego systemu *Hilfa*, opisanego przez wynalazcę w broszurze wydanej przez niego w r. 1876. Szyny stalowe 9 metrów długie a 120 milimetrów wysokie, ważą 27,56 kgm. na 1 metr bież., podłużne podkłady żelazne mają 8,96^m dług. i ważą 29 kgm. na 1^m b, nakładki kątowe (lasze oporowe) stalowe, ważą 8 kilogr. (te ostatnie umieszczone są z obu stron każdej szyny). Końce podkładów obu linii toru związane są ze sobą za pomocą poprzecznic żelaznych 2,5^m długich,

ważących 24,6 kgr. na 1^m b. Dla połączenia poprzecznie z podkładami za pomocą sworzni, przynitowane są do podkładów podłużnych żelazne oporki. Ponieważ doświadczenie wykazało, że żeberko znajdujące się wewnątrz podkładów podłużnych wpija się w poprzecznicę, przeto na przestrzeni Tczewo-Hohenstein użyto siodełek przynitowanych do poprzecznic i na takowych zwykle oparto podkłady.

Koszt materiałów budowy wierzchniej na placu składowym stacji Tczewo (z wyłączeniem żwiru) wynosił 23,30 marek na 1 metr bież., całkowity zaś koszt wszystkich materiałów b. w., ułożenia takowej, składania (montowania), ładowania i zładowywania materiałów, obliczonym został na 27,80 marek na 1 metr b. drogi, zatem na mniej aniżeli podał wynalazca we wspomnianej powyżej broszurze (34,07 marek na 1 metr b.). Przy korzystniejszej porze roku na wykazanych tu kosztach dałoby się jeszcze coś zaoszczędzić. Winniśmy tu zaznaczyć, że do składania b. w., i do ułożenia takowej, za wyłączeniem 4^{ch} ślusarzy zajętych nitowaniem, użyli byli zwykli robotnicy kolejowi i że żadne przyrządy mechaniczne nie były stosowane. Budowa wierzchnia na długości 9,5 kilometrów ułożoną była w jesieni, w ciągu 25½ dni, z których odchodzi 13½ takich, w których robota z przyczyny świąt, deszczu lub braku podsypki żwirowej była wstrzymana.

W ciągu całego czasu trwania robót, 2 pociągi gospodarcze były w użyciu. Jeden z nich stał na stacji Tczewo i na takowy ładowano materiały, drugi zaś wyprowadzany był każdodziennie przez parowóz rezerwowy na linię do miejsca, gdzie się rozpoczynała robota. Parowóz ten wracał następnie na stację i dopiero wieczorem zabierał pociąg z powrotem. W ciągu dnia i w miarę postępu roboty, sami robotnicy przesuwali pociąg po nowo ułożonej linii. Każdy pociąg gospodarczy składał się z 1-go wagonu roboczego z drobnym żelastwem, z 5-ciu wagonów roboczych (Lowrys), mieszczących po 18 sztuk podkładów podłużnych z należącem do nich szynami i z 1-go wagonu przeznaczonego dla robotników a zaopatrzonego w hamulce. Ze względu na znaczny ciężar pojedynczych sztuk (podkład podłużny wraz z szyną waży 500 kilogramów) umieszczono z przodu pierwszego wagonu pomost (równię pochyłą), służący do zsuwania po takowych podkładów, a nadto podłogę tegoż wagonu zaopatrzono w walki, aby ułatwić przesuwanie oddzielnych sztuk, umieszczonych na następnych wagonach.

Wspominając o budowie wierzchniej *Hilfa* i zwracając uwagę czytelników na techniczną i finansową stronę kwestyi, wypada nam zarazem nadmienić, że pruskie ministerjum handlu i robót publicznych, przed niedawnym czasem, zalecało państwowym drogom żelaznym wprowadzenie budowy wierzchniej tego systemu.

— **Rdzewienie szyn.** Wiadomo z doświadczenia, że szyny ułożone na tych przestrzeniach, po których odbywa się ciągła jazda, bardzo mało podlegają rdzewieniu, — że szyny, po których rzadziej przechodzą parowozy i wagony więcej rdzewieją i że nareszcie najwięcej rdzewieją takie szyny, które dłuższy czas leżą w stosach, na placach składowych. Na jednej ze stacyj d. ż. Kolońsko-Mindeńskiej ułożoną w stos w r. 1870 pewną liczbę szyn żelaznych, wybrakowanych z dostawy tegoż roku, z powodu nienormalnej ich długości. W czasie rewizyi tych szyn, dokonanej w r. 1877 z powodu zamierzonego ich użycia, znaleziono, że główki szyn były pokryte jednostajną 3 milimetry grubą warstwą rdzy. Po usunięciu rdzy i oczyszczeniu szyn przystąpiono do przeważenia takowych i przekonano się przy tej sposobności, że szyny, które ważyły pierwotnie do 190,5 kgr. utraciły ze swego ciężaru 5%, albowiem każda ważyła średnio tylko 181 kilogramów. Obliczenie dokonane na podstawie rysunku pierwotnego profilu szyn wykazało, że znaleziona strata

ta na wadze odpowiadała zużyciu się główki szyn na 1,6 milimetra wysokości, a dalej, że warstwa rdzy była blisko 2 razy tak grubą jak warstwa żelaza, z której takowa powstała.

— **Tarcza obrotowa pomysłu p. Martorelli'ego.** Na ostatniej wystawie paryskiej, zwracał na siebie uwagę model tarczy obrotowej, pomysłu p. *Martorelli'ego*, inspektora gł. rzymskich d. ż., wystawiony w oddziale włoskim. Nowość pomysłu p. *M.* polega na tem, że tarczę mogącą służyć do przekolejania wagonów z głównej linii na boczne, można ustawić w każdym punkcie głównej linii nie przerywając toru. Na właściwej tarczy, mieszczącej się pomiędzy szynami toru, znajdują się 2 szyny żłobkowane, umocowane w ten sposób, że gdy tarcza nie jest w użyciu, takowe trafiają pod obrzeża kół i stają się, względnie do szyn głównej linii, szynami odbojowymi. Gdy zachodzi potrzeba przekolejenia wagonu, całą tarczę wraz z wagonem można podnieść o 16 centymetrów, a następnie ją obrócić i wagon na niej znajdujący się przesunąć — albo bezpośrednio na boczną linią albo też na drugą podobną tarczę, umieszczoną w linii bocznej.

P. Martorelli sądzi, że przez zastosowanie tarcz jego systemu usunięte będą niedogodności, wypływające z przerywania głównej linii na drogach żelaznych o jednej kolei, — a dalej że możebnem będzie skracać odnogi prowadzące od zakładów fabrycznych do głównych linii pierwszorzędnych dróg żelaznych. W tym ostatnim razie byłoby pożądanem umieszczać tego rodzaju tarcze w pobliżu domków drożniczych i połączyć urządzenie służące do podnoszenia tarczy z sygnałem ostrzegającym o chwilowem zamknięciu drogi. Do podnoszenia tarczy może być użyta siła pary, wody lub ludzi, stosownie do okoliczności. *P. Martorelli* w przewidywaniu, że uzyska pozwolenie na wprowadzenie swego pomysłu w użycie na drogach żelaznych, odstąpił uzyskany patent wynalazku kilku towarzystwom włoskich dróg żelaznych, anglo-rzymskiemu towarzystwu gazowemu i kilku innym zakładom fabrycznym.

— **Ogrzewanie wagonów systemu Regray'a.** Do ogrzewania wagonów za pomocą gorącej wody, używane są na francuskiej Wschodniej d. ż. naczynia wyrobione z blachy cynowej, 1,5 milimetra grubej, 900 milimetrów długie, o przecięciu owalnem, 200 mil. szerokiem a 78 milim. wys., mieszczące w sobie 10 litrów wody. Ciężar jednego naczynia próżnego wynosi 7,7 kilogramów, a koszt zakupu 18 franków. *P. Regray*, naczelný inżynier drogi Wschodniej, obmyślił system, przez zastosowanie którego, wzmiankowane tu naczynia napelniane są wodą w jesieni, a wypróżniane dopiero na wiosnę. Ogrzewanie oziębionej wody dokonywa się w następujący sposób: na stacyach Paryż, Reims i Chaumont zbudowano w pobliżu peronów małe budynki, mające 56 metrów kwadr. powierzchni, wewnątrz których urządzono murowane zbiorniki wody, 4,60^m głębokie, 1,35^m długie a 1,10^m szerokie. Woda zawarta w zbiornikach ogrzewana jest do 100 stopni za pomocą pary wprowadzonej w pobliżu dna zbiorników, a poziom wody utrzymywany jest stale na jednej wysokości. Naczynia służące do ogrzewania wagonów, oziębione w czasie jazdy, wprowadzane są do zbiorników za pomocą pompy łańcuchowej kubelkowej, w którą wstawiane są skrzyneczki. Doświadczenie wykazało, że 5 minut trwająca kąpiel wystarcza do ogrzania oziębionego naczynia zostało do 90 stopni. Przyrząd w pełnym ładunku mieści 34 naczyń, z których 25 zanurza się w wodzie; co każde 12 sekund wydobywa się ze zbiornika jedno naczynie ogrzane.

W czasie zaprzeszlorocznej zimy, było w użyciu na francuskiej drodze Wschodniej 11 000 tego rodzaju naczyń, a w przeciągu czasu od 8 marca do 15 maja 1877 ogrzano na nowo sposobem powyżej podanym 1 060 000 naczyń. Koszt urządzenia

murowanego zbiornika łącznie z nabyciem kotła parowego, maszyny i rur, wyniósł dla jednego zabudowania około 7 000 rs. Szczegółowy opis systemu *p. Regray'a*, można znaleźć między innemi w „*Revue univ. de mines*“ z r. 1878 w tomie III-m na stronnicy 235.

— **Nowy system ogrzewania wagonów na d. ż. amerykańskich.** Na drodze żelaznej prowadzącej z New-Yorku do Elevated, dokonywane były przed niedawnym czasem próby, z nowym systemem ogrzewania wagonów za pomocą pary. Pod siedzeniami, z obu stron wagonu, umieszczone były rury mające 33 milim. średnicy, objęte cylindrami wyrobionymi z blachy żelaznej galwanizowanej, o średnicy 130 milim. Przestrzeń pomiędzy rurami i cylindrami była wypełnioną drobnym piaskiem. W czasie postoju na stacyi wprowadzano parę do rur o mniejszej średnicy. Wyniki doświadczeń miały być zadowalniające.

— **Wyrób szyn stalowych w Stanach Zjednocz. Półn. Ameryki.** W Ameryce, podobnie jak w Europie, wyrób szyn stalowych dokonywa się na coraz większą skalę, natomiast zmniejsza się produkcja szyn żelaznych. Liczby odnoszące się do lat 1873—1877, jakie mamy pod ręką, pouczają między innemi, że gdy w roku 1873 wyrobiono w Stanach Zjednoczonych 890 077 tonn szyn, z których przypadało na szyny żelazne 761 062 t. a na szyny stalowe 129 015 tonn, to w roku 1876 ogólna wytwórczość szyn wynosiła 879 729 tonn, z których 467 168 tonn przypada na szyny żelazne a 412 461 na szyny stalowe. W ciągu roku 1877 wyrobiono 764 709 tonn szyn, z których tylko 332 540 przypada na szyny żelazne.

— **Elektro-magnetyczny rachmistrz biletów.** Mechanicy wieleńscy *Mayer i Wolf*, zbudowali według pomysłu *p. Kuttilek'a*, Gł. Inspektora Ruchu na d. ż. C. Ferdynanda, przyrząd elektro-magnetyczny, będący w użyciu przy kasach sprzedaży biletów na dworcu osobowym tejże drogi w Wiedniu, za pośrednictwem którego ilość sprzedanych każdego czasu biletów, jest urzędnikowi wykazywaną czuwającemu nad dostarczeniem dostatecznej ilości wagonów, na cyferblacie opatrzonym wskazówkami. Przyrząd ten jest szczególnie użytecznym przy znacznym napływie podróźnych, gdy kilka pociągów w krótkich odstępach czasu ma być wyprawianych, a również ma na celu zaoszczędzanie wagonów, przez należyte wyzyskanie ich przestrzeni. Przyrząd, którego praktyczność uznana została przez d. ż. C. Ferdynanda, znajdował się na ostatniej Wystawie Paryskiej.

— **Wagon-parowóz systemu Belpaire'a.** Wiadomo że na wszystkich prawie drogach żelaznych, dochód z ruchu osobowego nie pokrywa rzeczywistych kosztów, jakie Towarzystwa kolejowe dla zadosyćczynienia takowemu ponoszą. Przyczyna zlego leży w nader niekorzystnym stosunku ciężaru użytkowego do ciężaru martwego przewożonego przy pociągach osobowych, — a dalej i w tej okoliczności, że kiedy chodzi o dobre obsłużenie publiczności w ruchu miejscowym, — ilość samychże pociągów nie odpowiada rzeczywistym potrzebom. Możliwość częstych jazd jest kwestyą szczególnej wagi, mianowicie też dla dróg drugorzędnych i obwodowych miejskich. Na londyńskiej podziemnej d. ż. (London Metropolitan Rlw) publiczność nie potrzebuje oczekiwać na pociąg dłużej jak 2 do 3 minut i tylko nadzwyczajnemu ruchowi osobowemu, jaki się w tych okolicznościach rozwinął, przypisać należy, że tak kosztownie zbudowana d. ż. może się opłacać.

Ponieważ zwiększenie ilości pociągów osobowych, z powodu znacznych kosztów przy dzisiejszym systemie taboru, jest niemożliwym, przeto dla wytworzenia korzystniejszych warunków finansowych pozostaje tylko uciec się do nowych i lżej-

szych środków przewozowych i przy ich pomocy zwiększyć liczbąjazd a tem samem i podróżujących na drogach żelaznych, oddzielając przytem ruch osobowy w komunikacji bezpośredniej od takiegoż ruchu miejscowego i obsługując ten ostatni sposobem omnibusowym.

Wychodząc z tego założenia, dyrektor belgijskich d. ż. państwowych, inżynier *Belpaire*, zarządził w r. 1876 zbudowanie wagonu-parowozu, który w tymże roku odbył próbną jazdę. Próba wypadła tak korzystnie a publiczność tak była zadowolonią z tego nowego sposobu urządzenia jazdy, że już w następnym roku wagon-parowóz obsługiwał stale 39 kilometrów długą przestrzeń Bleton-Bernissart, a w obecnym czasie państwowe drogi belgijskie posiadają już 15 takich wagonów-parowozów, będących po większej części w użyciu. Jazda według systemu *p. Belpaire'a* albo już wprowadzoną została albo też wkrótce otwartą zostanie na 70 kilometrów długiej przestrzeni pod Luxemburgiem, na 50 kilometrów długiej przestrzeni w okolicy Termonde i na obwodowej d. ż. w Brukselli.

Wagon-parowóz *p. Belpaire'a* spoczywa na 3-ch osiach, odległość osi skrajnych wynosi 6,8 metrów, przedziały dla podróżujących zawierają 22 siedzenia w klasie I lub II, tyleż w klasie II lub III, na przodzie zaś znajduje się kocioł poziomy którego os podłużna jest prostopadłą do osi podłużnej wagonu. Pomiędzy tą częścią wagonu-parowozu i przedziałami osobowymi znajduje się izba na pakunki (na 500 kgr. ciężaru), w obu zaś końcach właściwego wagonu osobowego znajdują się platformy, które prowadzą do przedziałów odpowiednich klas. Całkowita długość wagonu-parowozu *p. Belpaire'a* wynosi 12,24m; całkowity ciężar w czasie jazdy, łącznie z 500 kilogramami pakunków obliczony jest na 22 000 kilogramów, — ciężar zaś wagonu próżnego wynosi 18 600 kgr.

Nie wchodząc w szczegóły mechanizmu, zastosowanego przy wagonie *p. Belpaire'a*, powiemy tylko, że wszystkie części są łatwo dostępne, że kocioł ma być w przyszłości ogrzewany miałem węglowym (charbon menu), który obecnie w łącznie jest użyciu przy parowozach towarowych państwowych d. ż. belg. i że wreszcie wagon-parowóz zaopatrzony jest w hamulec parowy systemu *Lechattelier'a*, który to system w powszechnem jest użyciu przy parowozach towarowych wzmiankowanych dróg.

Wagon-parowóz *p. Belpaire'a* przebiega z łatwością spadki dochodzące do 0,020 i idzie:

na spadku	0,007	z prędkością	50	kilometrów na godzinę
„ „	0,009	„	45	„ „
„ „	0,011	„	40	„ „
„ „	0,014	„	30	„ „
„ „	0,019	„	25	„ „

Większa część parowozu-wagonów *p. Belpaire'a* zbudowaną została w zakładach *Evrard'a* w Brukselli, inne zaś w warsztatach mechanicznych państwowych d. ż. w Malines (Mecheln). Koszt jednego wagonu wynosi w Belgii 24 000 franków.

Finansowa strona kwestyi, przyjmując za podstawę, że wagon *p. Belpaire'a* przebiega rocznie 25 000 kilometrów, przedstawia się jak następuje:

Amortyzacja, utrzymanie i odnowienie części zużytych, rocznie	4 800 fr.
Materyał opałowy.	800 „
Woda, smar i inne wydatki	400 „
Obsługa	4 400 „
	razem 10 400 fr.

całkowity zatem koszt na 1 kilometr przebieżonej drogi wynosi $\frac{10400}{25000} = 42$ centymy i takowy pokryty jest przez 12 pasażerów drugiej klasy.

Rysunki i bliższe szczegóły odnoszące się do systemu wagonu p. *Belpaire'a* znaleźć można w czasopiśmie „Organ f. die Fortsch. des Eisenb.“ *Heusingera v. Waldegg'a*, zeszyty VI za rok 1878.

— **Oświetlanie wielokątnych remiz według systemu Diefenbach'a.** Na stacyi Hamburg, d. ż. Kolonisko-Mindeńskiej zbudowano wielokątną remizę parowozów, mieszczącą 9 kanałów rewizyjnych. Mechanik główny tejże drogi p. *Diefenbach*, zastosował zwierciadła paraboliczne do oświetlania remizy i przez użycie takowych osiągnął znaczną oszczędność na kosztach oświetlenia gazowego, albowiem 10 płomieni wystarcza do należytego oświetlenia całej remizy. Zwierciadła o których wspominaemy, wyrabiane są w Berlinie u *J. Pintsch'a*.

— **Przyrządy do mierzenia normalnego zużycia się szyn.** Zarząd związkowy dróg żelaznych niemieckich, wystosował przed niedawnym czasem okólnik do wszystkich Towarzystw kolejowych, wchodzących w skład związku, w którym uprasza o nadesłanie mu rysunków i opisów przyrządów służących do mierzenia normalnego zużycia się szyn. Zarząd związkowy mając na względzie, że nie wszystkie dotąd znane tego rodzaju przyrządy w jednakowym stopniu zadosyć czynią wymaganiom, postanowił przekazać oczekiwane materiały Komitetowi Technicznemu, dla należytego ich zbadania i zalecenia w następstwie Towarzystwom kolejowym — tego przyrządu, który za najlepszy uznanym będzie. Występując z odezwą swą do dróg związkowych, zarząd miał na myśli możliwość porównawczego ocenienia wyników odpowiednich spostrzeżeń, nadsyłanych mu w materiałach, przygotowywanych przez drogi żelazne na użytek statystyki szyn.

Z pomiędzy przyrządów, które nam są znane, najdokładniejszym jest przyrząd wyrabiany przez mechaników *E. Kräfta i syna* w Wiedniu i będący w użyciu na austriackiej d. ż. C. Elżbiety; cena takowego wynosi 100 zł, w. a. Rysunek i opis tego przyrządu, podany przez p. *Bischoff'a* dyrektora budowy przy d. ż. C. Elżbiety, znajduje się w czasopiśmie „Organ f. die Fortsch. des Eisenb.“ *Heusingera v. Waldegg'a*, w zeszyty IV za rok 1878.

— **Hamulce ciągle na d. ż. angielskich.** Na ostatniem posiedzeniu parlamentu angielskiego zapadła uchwała, mocą której włożono na Towarzystwa kolejowe obowiązek składania dwa razy do roku sprawozdań o ilości hamulców ciągłych wprowadzanych w użycie na d. ż. angielskich. Z takowych sprawozdań dowiadujemy się, że do obecnej chwili zaopatrzone w hamulce ciągle 629 parowozów i 5005 wagonów. Zastosowane na d. ż. angielskich systemy podajemy w poniższem zestawieniu:

Hamulce *Smith'a* znajdują się przy 426 parowozach i przy 1882 wagonach

„	<i>Westinghouse'a</i>	„	„	175	„	„	844	„
„	<i>Steel M' Innes'a</i>	„	„	2	„	„	13	„
„	<i>Heberlein'a</i>	„	„	1	„	„	5	„
„	<i>Clark'a i Webb'a</i>	„	„	—	„	„	2179	„
„	<i>Saunders'a</i>	„	„	25	„	„	82	„

— **Hamulce ciągle na pruskich państwowych d. ż.** W następstwie prób, które z całą naukową ścisłością dokonane były w r. 1877, wprowadzono na pruskich państwowych d. ż., przy pociągach osobowych, hamulce ciągle *Heberlein'a*,

Smith'a, *Westinghouse'a* i *Steel'a*. Zdaje się, że hamulce *Heberlein'a* zastosowane będą i do pociągów towarowych, gdyż próby dokonane w tym celu na Dolno-szląskiej Marchijskiej d. ż. wypadły bardzo korzystnie.

Pruskie Ministerjum handlu i robót publicznych, wprowadzając w użycie na drogach państwowych hamulce ciągle, ma na względzie nie tylko bezpieczeństwo jazdy, ale zarazem i oszczędność na kosztach utrzymania służby pociągowej przez zastąpienie siły ludzkiej siłą mechaniczną.

Rozmaitości.

— Szkoła przygotowawcza do Instytutu Politechnicznego w Warszawie.

Były uczeń tej szkoły p. *Karol Chobrzyński*, inżynier naczelny przy Drodze Północnej we Francji, udzielił nam łaskawie następujących wiadomości.

Szkoła założoną została w r. 1825/6, w skutku usilnych starań i zabiegów hr. *Ordynatów Zamoyskich*, wywołanych przez *Staszica* i *Garbińskiego*. Mieściła się w pałacu hr. *Krasińskich*, naprzeciwko gmachów Uniwersytetu. Podzieloną była na cztery oddziały: dróg i mostów, chemiczny, mechaniczny i handlowy. Oddziału górniczego nie miała, gdyż w Kielcach istniał jednocześnie instytut górniczy.

Dyrektor i administrator szkoły *Garbiński* wykladał geometryę wykreslną, teorię sklepień i buchalteryę przemysłową i handlową, *Hann* i *Koncewicz* wykladali chemię stosowaną i technologię chemiczną, *Zdzitowiecki* późniejszy dyrektor instytutu agronomicznego w Marymoncie—chemię ogólną, *Urbański* i *Smolikowski*—budownictwo lądowe i wodne, *Paweł Kaczyński*—rachunek różniczkowy i hydraulikę, *Bernhardt*—technologię mechaniczną, *Janicki*—kurs maszyn parowych, *Barciński*—mechanikę, *Frąckiewicz*—rachunki wyższe, *Pawłowicz*—mineralogię i geologię, *Zubelewicz*—geografię handlową, *Kunat*—ekonomię polityczną. *Lieder* uczył języka niemieckiego, *Szyrma*—angielskiego, *Piawski*—rysunków ręcznych, *Gołowski*—rysunków technicznych. Wszyscy prawie profesorowie wyszli z Uniwersytetu Warszawskiego i w latach 1824 i 1825 wysłani byli kosztem rządu za granicę.

Uczniowie pierwszego kursu uczęszczali do uniwersytetu na wykłady historyi naturalnej, chemii, fizyki, algebry, topografii i religii.

Gdy po zwinieniu Szkoły Przygotawczej niektórzy z jej profesorów i uczniów udali się za granicę, przybył między innymi *Antoni Hann* do Paryża, gdzie się zaprzyjaźnił z *Dumas'em*, *Peclet'em* i *Ollivier'em*. Gdy ci uczeni zakładali w Paryżu Szkołę Centralną, posłużyły im za wskazówkę przy jej urządzeniu dostarczone przez *Hanna* wiadomości o naszej Szkole.

Z pomiędzy uczniów Szkoły Przygotawczej wspomina p. *K. Chobrzyński* między innymi następujących, którzy zajęli wybitniejsze stanowiska w kraju lub za granicą.

Leopold Kronenberg, w roku 1829 uczeń oddziału handlowego. *Stanisław Wysocki*, inżynier główny przy budowie drogi Warszawsko-Wiedeńskiej, inspektor główny dróg żel. w Kr. Pol. do r. 1865. *Przewodowski*, konduktor dróg i mostów we Francji, w r. 1837 wyjechał do Brazylii, gdzie zmarł jako dyrektor robót publicznych w prowincyi Bahia. *Lutowski*, inżynier-mechanik, pracował w różnych zakładach we Francji i Anglii, zmarł w Caracas (Venezuela) jako inżynier rządowy tamtejszy. *Wędrychowski*, inżynier i przedsiębiorca robót publicznych we Francji, był w Lyonie właścicielem mostu wiszącego na Rodanie. *Mirecki*, inżynier przy budowie drogi Petersbursko-Warszawskiej a obecnie przy drodze Północnej we Francji. *Kulczycki* inżynier rządowy francuski, przebywał w Taiti, był korespondentem. Paryskiej

Akademii Umiejętności. *Antoni Wolski*, inżynier górniczy, był dyrektorem kopalni węgla a w końcu inżynierem przysięgłym w Nantes. *Stawęcki*, inżynier przysięgły w Rouen. *Cygański*, konduktor dróg i mostów we Francji, później przedsiębiorca na drogach rosyjskich, obecnie właściciel ziemski w kraju.

— **Wystawa międzynarodowa umiejętności stosowanych do przemysłu** otwartą będzie od 10 lipca do 10 grudnia r. b. w Paryżu, w pałacu „de l'Industrie“. Celem jej ma być uwidatnienie najnowszych zastosowań umiejętności, zwłaszcza tych, które się odznaczają wielką doniosłością lub niezwykłą wartością pomysłu, nie pomijając wszakże żadnego z wynalazków lub zastosowań skromniejszego znaczenia, odnoszących się do przemysłu albo rzemiosł potocznej natury a które w zakresie obecnych potrzeb wywierają znaczny wpływ na fizyczne warunki życia ludzkiego, dobrobyt, higienę i rozwój intelektualny i moralny. Wystawa podzieloną będzie na 11 grup następujących: 1. Wiadomości przedhistoryczne, antropologia, socjologia, wychowanie i wykształcenie. 2. Fizyka stosowana. 3. Chemia stosowana. 4. Mechanika stosowana do różnych przemysłów. 5. Mechanika stosowana do przewozu lądem, wodą i powietrzem. 6. Nauki przyrodzone stosowane. 7. Matematyka, astronomia i meteorologia. 8. Geologia stosowana i paleontologia. 9. Rękopisy i druki odnoszące się do grup poprzednich. 10. Specjalna wystawa dyrekcji. 11. Wystawa różnych przedmiotów, będących własnością amatorów i wystawy czasowe kwiatów, owoców, jarzyn i t. p.

— **Wystawa papierniotwa**, otwarta w Berlinie, cieszy się zupełnem powodzeniem. Przyjmuje w niej udział 600 wystawców. Obok papieru figurują na tej wystawie wszelkie wytwory papiernicze, służące do najrozmaitszych celów. Statystyka papiernictwa w różnych krajach przedstawia się jak następuje: Stany Zjednoczone zużywają 14 kgm. rocznie na mieszkańca, Dania—6,3, Niemcy—6, Belgia—5, Anglia—5, Francja—3,6, Austria—2,5, Włochy—1,4, Rosja—0,9, Norwegia i Szwecja—0,5 kgm.

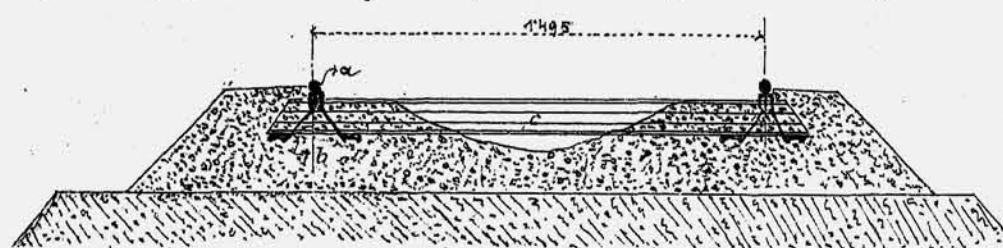
— **Most na Bystrzycy**. W bieżącym roku zamierzoną jest budowa mostu drewnianego jazmowego o belkach prostych, na r. Bystrzycy pod Lublinem. Most ma mieć 4 otwory; przewidziany koszt robót obliczonym został na rs. 14 000.

Nekrologia.

— **Feliks Radomiński**, inżynier zakładów górniczych w Monluçon, zmarł 3 listopada 1878 r. Urodzony w Warszawie w r. 1852, pobierał tu początkowe nauki a następnie ukończył Szkołę Górniczą w Paryżu. Jako inżynier podróżował po Szwecji, gdzie oddawał się badaniom mineralogicznym. Po powrocie do Paryża został członkiem Towarzystwa Chemicznego tamże i pracował nad związkami ceru. Wyniki tych prac drukowane były w czasopiśmie Towarzystwa Chemicznego w Paryżu i w Sprawozdaniach Paryskiej Akademii Umiejętności.

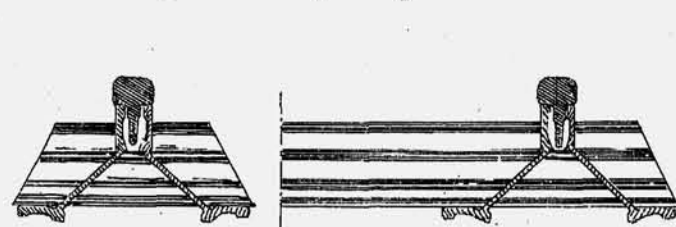
BUDOWA WIERZCHNIA ZELAZNA
System pp.de Serres-Wiecznińskiego i Battig'a.

Fig. 1.
Poprzeczne przecięcie budowy powierzchni.



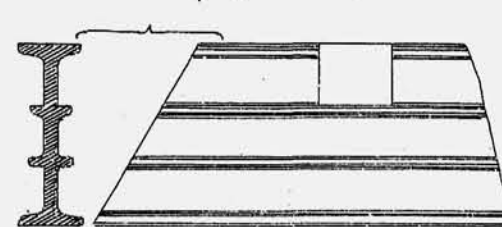
1: 25. nat: uziel:

Fig 2.
Połączenie szyn z podkładami.



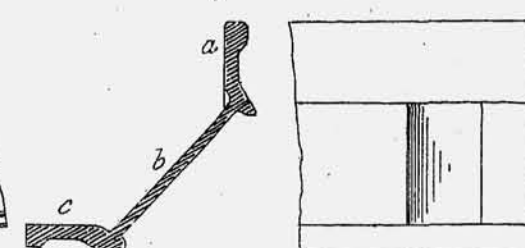
1:10 nat. uiel.

Fig. 3.
Kleszcze i poprzecznice.



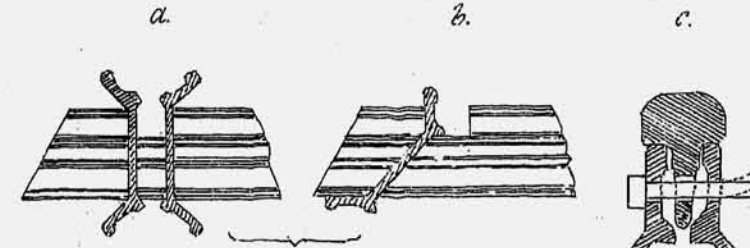
1: 5. nat: unel:

Fig 4.
Podtuznyy podklad.



1:5 met: wiel:

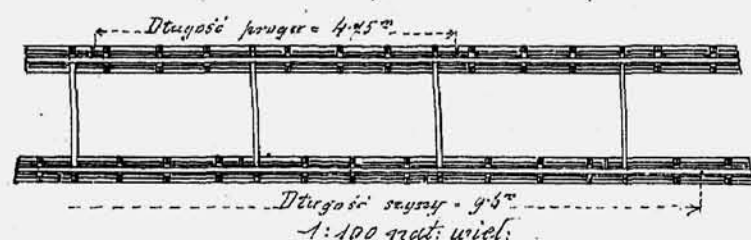
Fig. 5.
Układanie budowy wierzchniej



1: 10 nat:viel:

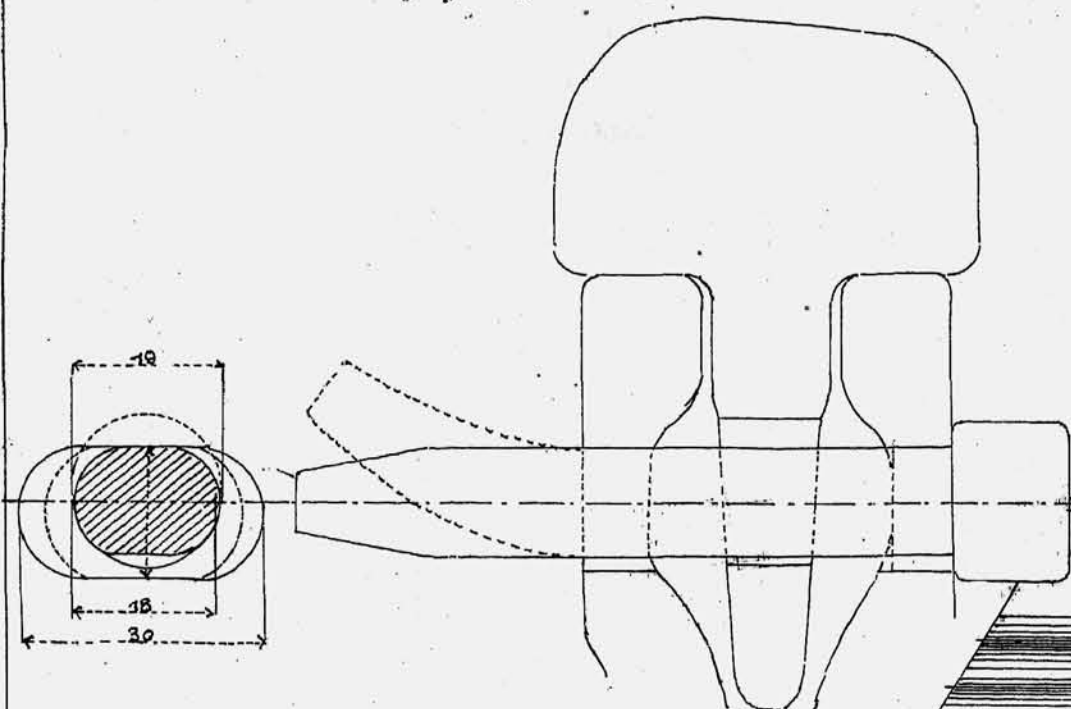
1:5. nat: wie

Fig. 6.
Plan budowy wież chłodziw.



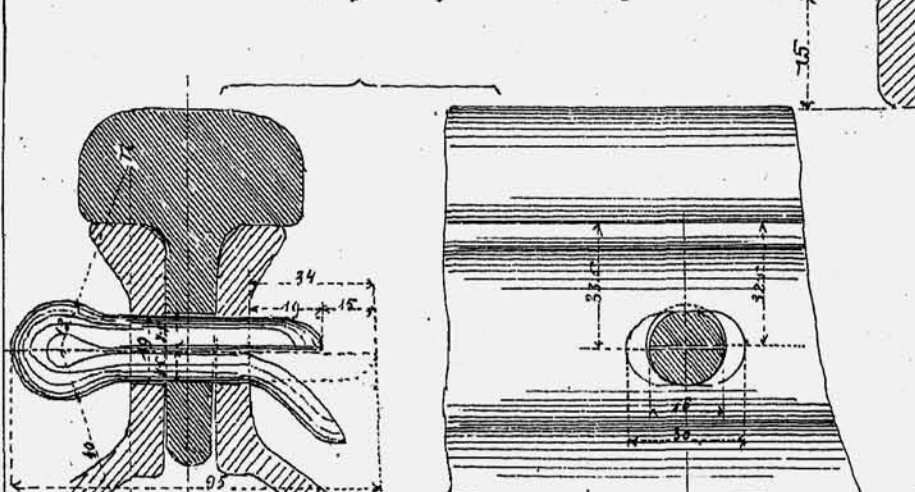
1:100 rest: viel

Fig 9.
"Uniocowanie szyny za pomocą sworzni"



1:1 not used.

Fig 12.
Umicoranic styry sa formocę trójcienne.

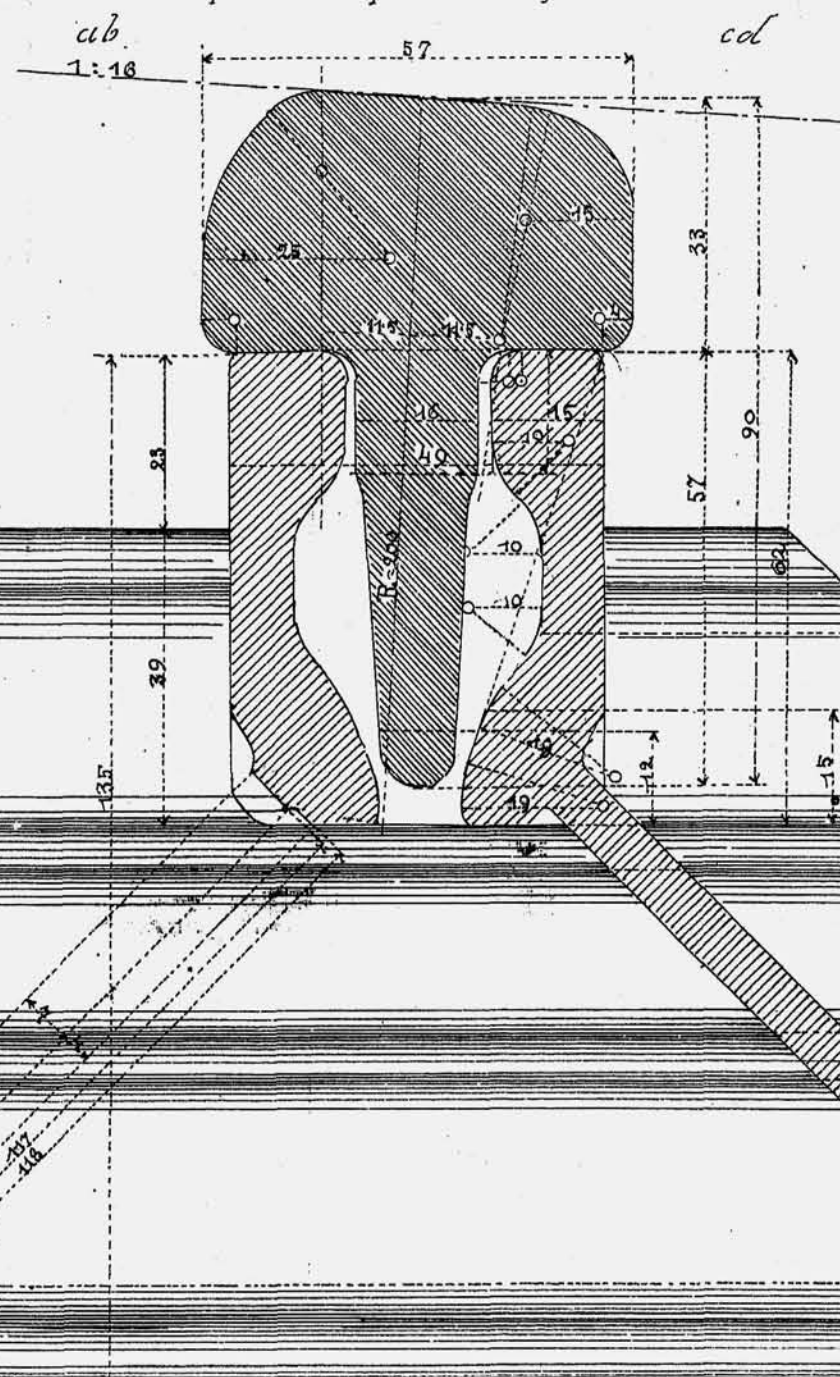


1:2. nat: uiel

Plan budowy uwerzchniej.
1:50 natę wieli.



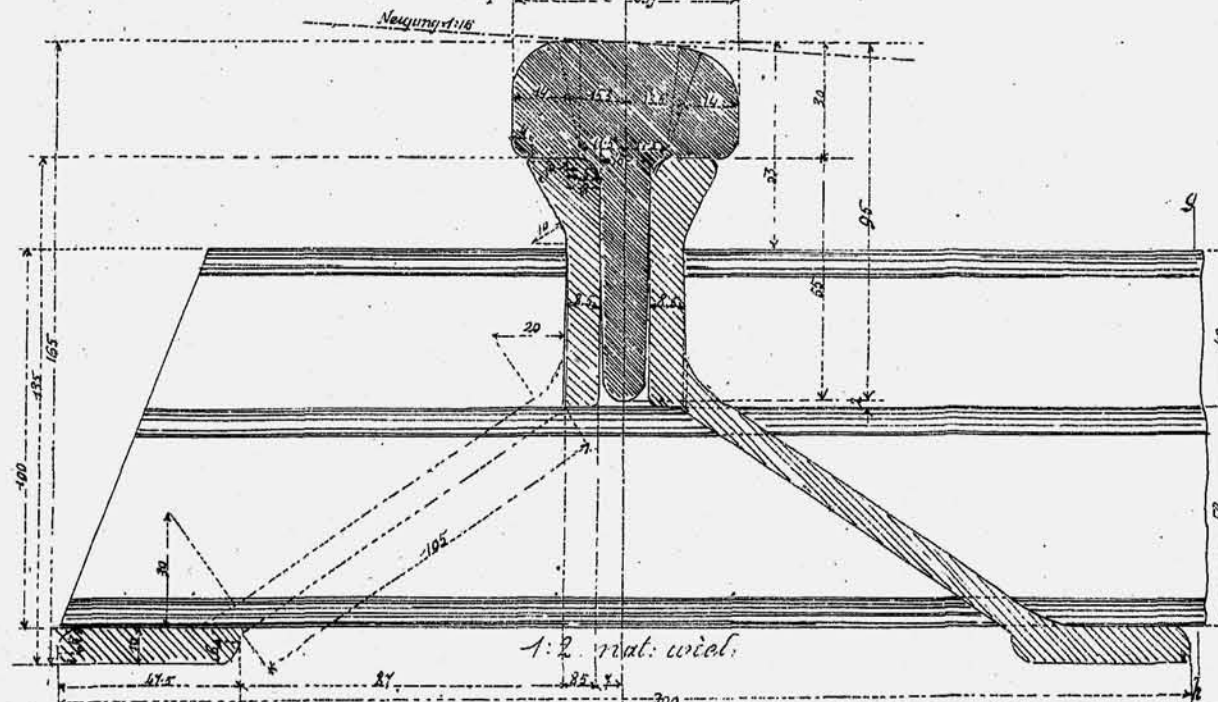
Fig. 4.
Poprzeczne przecięcie po linii:



1:1 nat: viel:

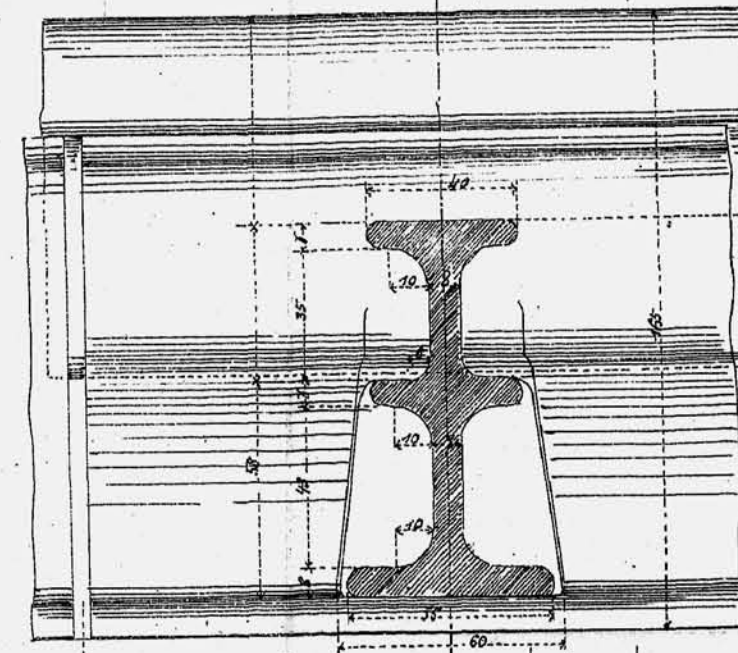
• Pierwotny typ systemu pp. de Serres-Wieczfńskiego i Battig'a. (fig.10, 11, 12, 13.)

Fig. 10.
Poprzeczna frzeczcie



1:2 nat: wiel.

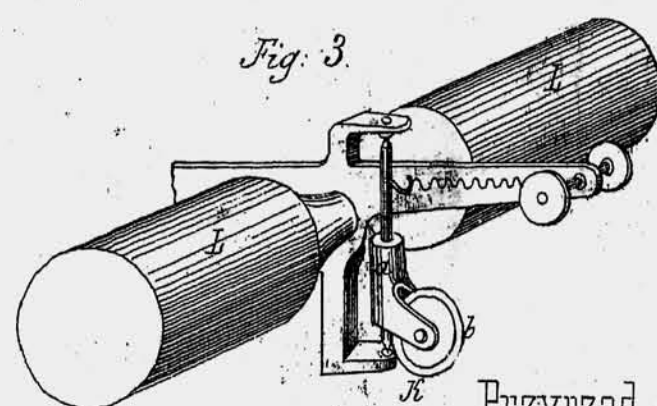
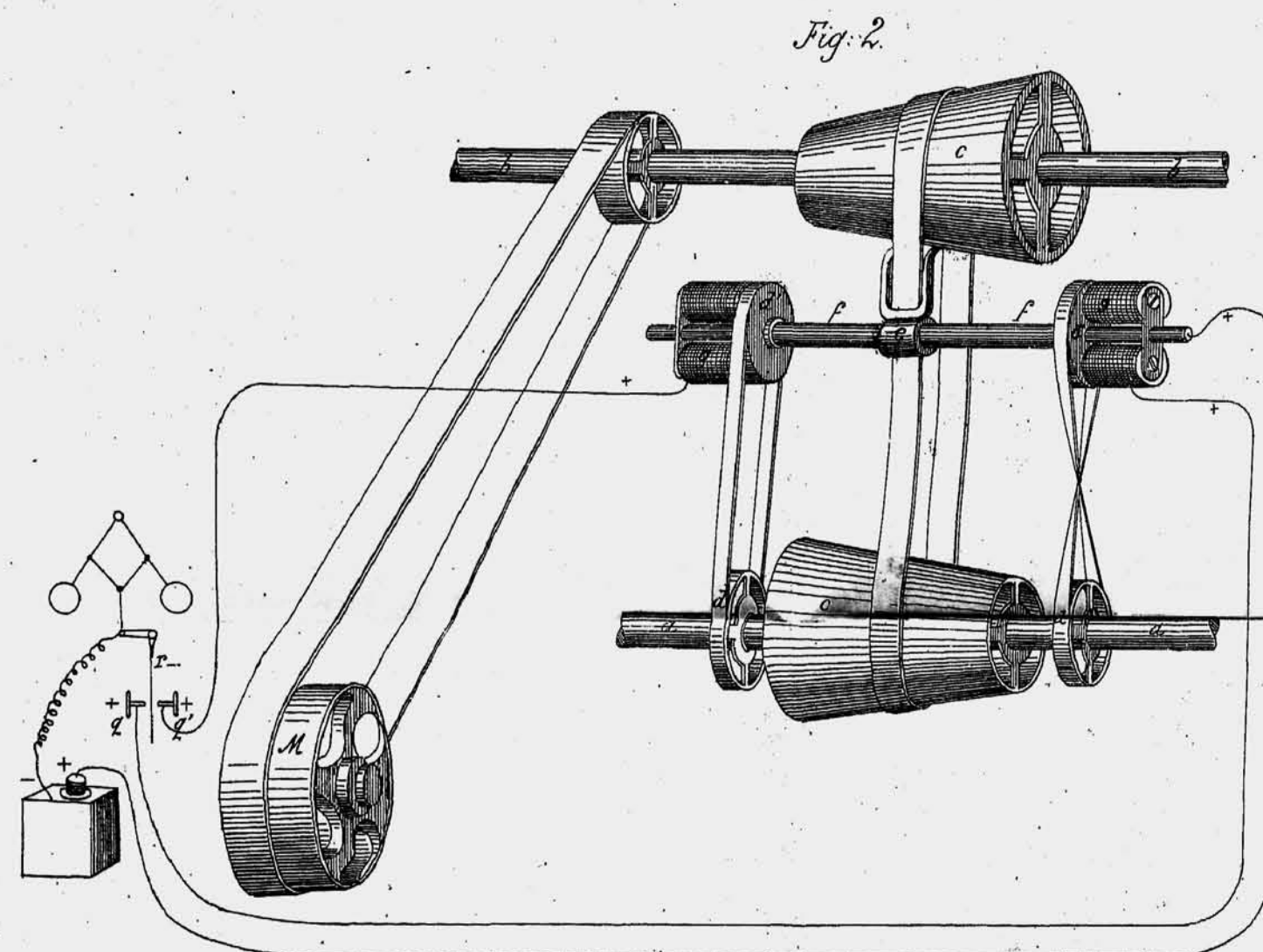
Fig. 11. 1:1 nat. wiel.
Widok z boku!



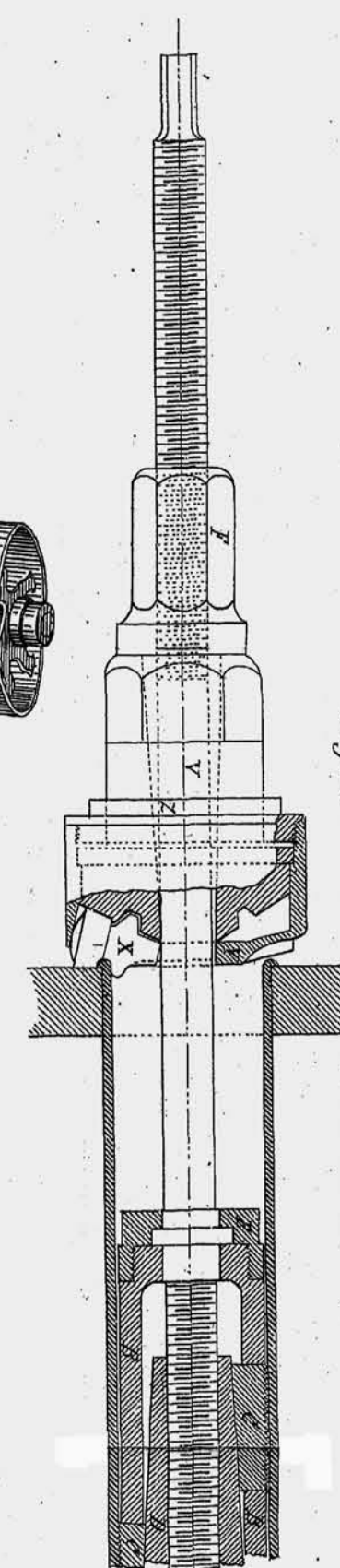
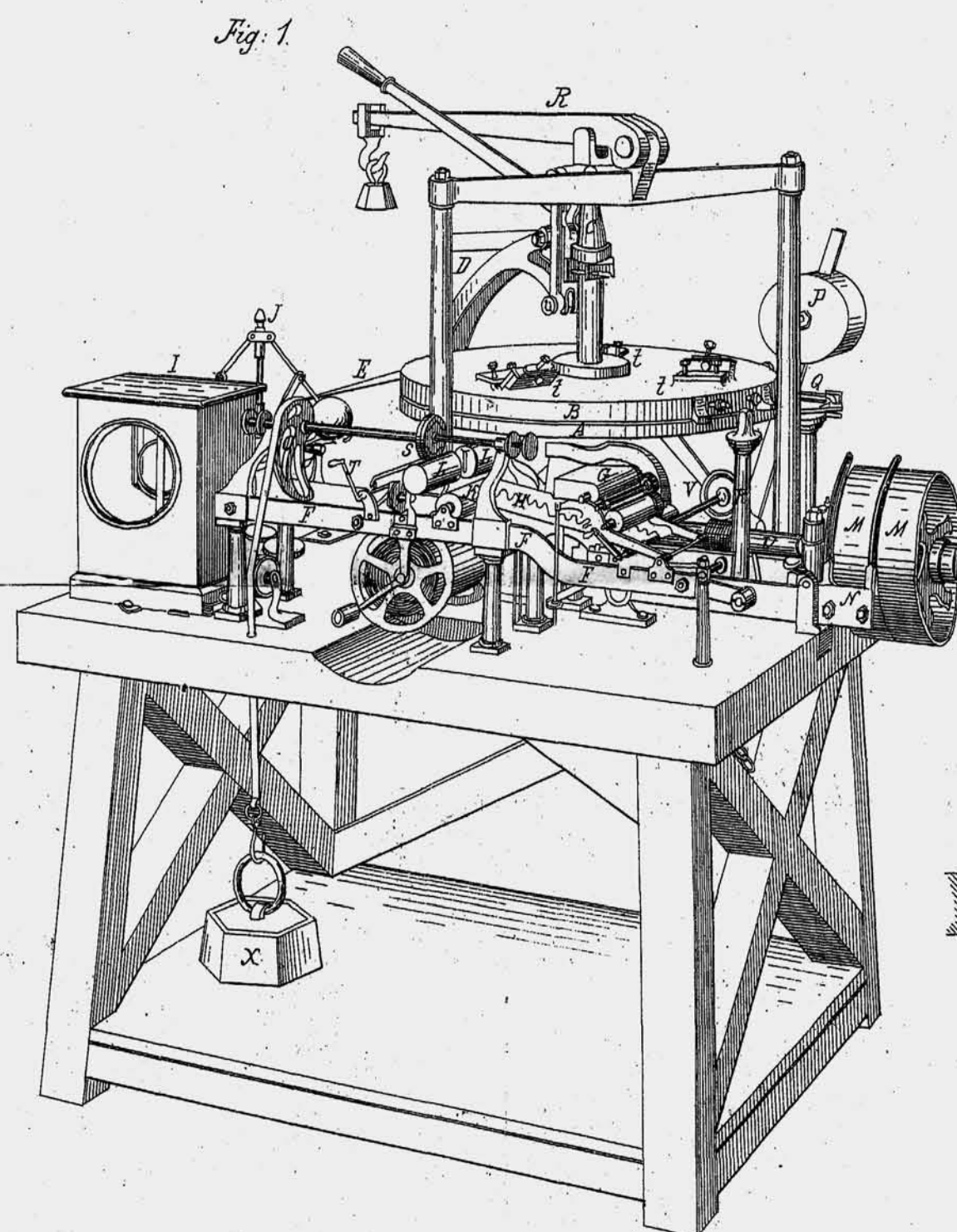
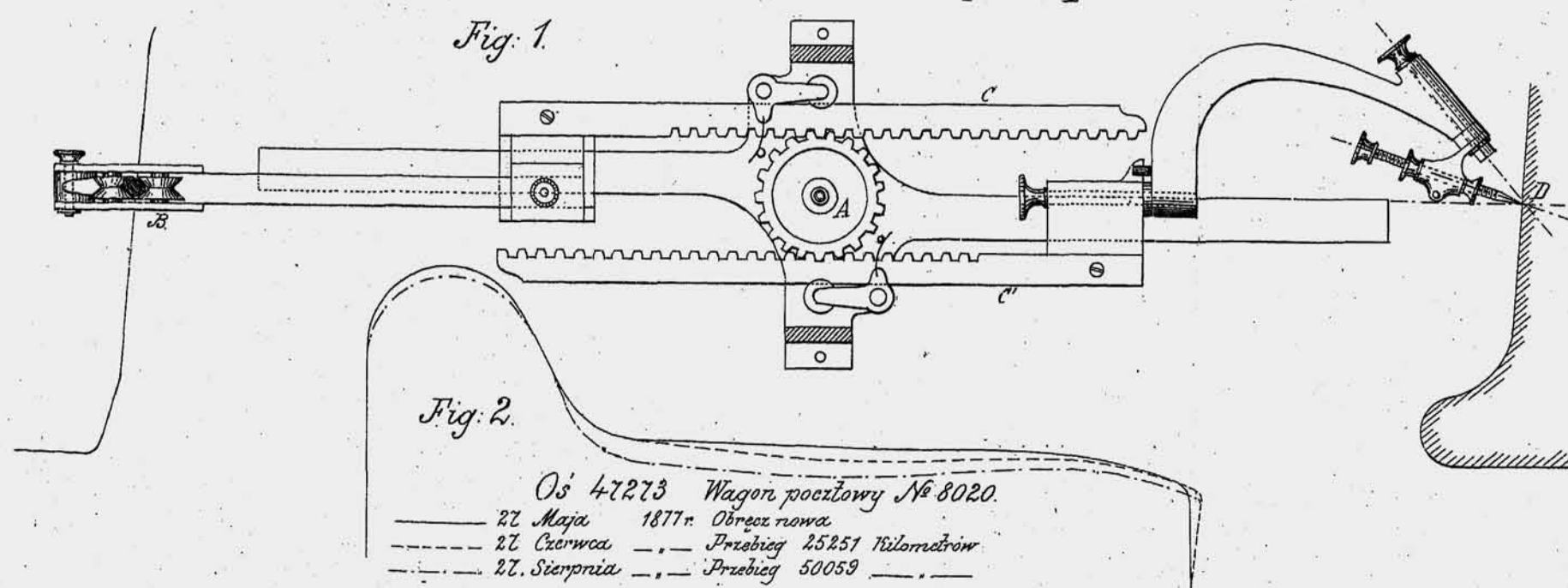
1.2. That which

WYSTAWA Powszechna w Paryżu w roku 1878.

Przyrząd służący do wyznaczania siły smarnej ciał twardych.



Przyrząd do zdejmowania profili obrotów wagonowych i parowozowych systemu Napoléego



Przyrządy Brissé'a do osadzania rur płomieniowych.

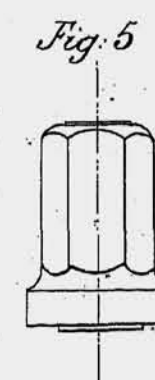
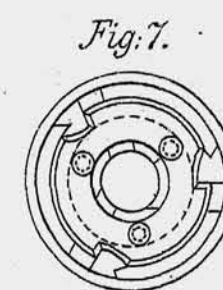


Fig. 1.

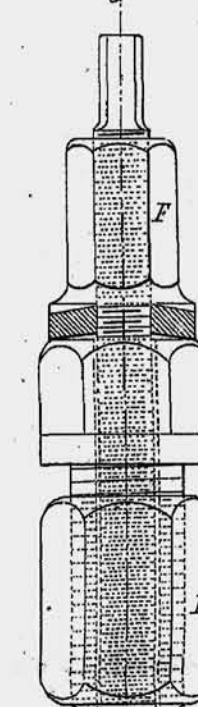


Fig. 2.

Przekrój po I II.

Fig. 4.

Przekrój po V VI.

Fig. 3.

Przekrój po III IV.

Fig. 2.

Przekrój po I II.

Fig. 3.

Przekrój po III IV.

Fig. 4.

Przekrój po V VI.

Fig. 5.

Przekrój po I II.

Fig. 6.

Przekrój po V VI.

Fig. 7.

Przekrój po I II.

Fig. 8.

Przekrój po V VI.

Fig. 9.

Przekrój po I II.

Fig. 10.

Przekrój po V VI.

Fig. 11.

Przekrój po I II.

Fig. 12.

Przekrój po V VI.

Fig. 13.

Przekrój po I II.

Fig. 14.

Przekrój po V VI.

Fig. 15.

Przekrój po I II.

Fig. 16.

Przekrój po V VI.

Fig. 17.

Przekrój po I II.

Fig. 18.

Przekrój po V VI.

Fig. 19.

Przekrój po I II.

Fig. 20.

Przekrój po V VI.

Fig. 21.

Przekrój po I II.

Fig. 22.

Przekrój po V VI.

Fig. 23.

Przekrój po I II.

Fig. 24.

Przekrój po V VI.

Fig. 25.

Przekrój po I II.

Fig. 26.

Przekrój po V VI.

Fig. 27.

Przekrój po I II.

Fig. 28.

Przekrój po V VI.

Fig. 29.

Przekrój po I II.

Fig. 30.

Przekrój po V VI.

Fig. 31.

Przekrój po I II.

Fig. 32.

Przekrój po V VI.

Fig. 33.

Przekrój po I II.

Fig. 34.

Przekrój po V VI.

Fig. 35.

Przekrój po I II.

Fig. 36.

Przekrój po V VI.

Fig. 37.

Przekrój po I II.

Fig. 38.

Przekrój po V VI.

Fig. 39.

Przekrój po I II.

Fig. 40.

Przekrój po V VI.

Fig. 41.

Przekrój po I II.

Fig. 42.

Przekrój po V VI.

Fig. 43.

Przekrój po I II.

Fig. 44.

Przekrój po V VI.

Fig. 45.

Przekrój po I II.

Fig. 46.

Przekrój po V VI.

Fig. 47.

Przekrój po I II.

Fig. 48.

Przekrój po V VI.

Fig. 49.

Przekrój po I II.

Fig. 50.

Przekrój po V VI.

Fig. 51.

Przekrój po I II.

Fig. 52.

Przekrój po V VI.

Fig. 53.

Przekrój po I II.

Fig. 54.

Przekrój po V VI.

Fig. 55.

Przekrój po I II.

Fig. 56.

Przekrój po V VI.

Fig. 57.

Przekrój po I II.

Fig. 58.

Przekrój po V VI.

Fig. 59.

Przekrój po I II.

Fig. 60.

Przekrój po V VI.

Fig. 61.

Przekrój po I II.

Fig. 62.

Przekrój po V VI.

Fig. 63.

Przekrój po I II.

Fig. 64.

Przekrój po V VI.

Fig. 65.

Przekrój po I II.

Fig. 66.

Przekrój po V VI.

Fig. 67.

Przekrój po I II.

Fig. 68.

Przekrój po V VI.

Fig. 69.

Przekrój po I II.

Fig. 70.

Przekrój po V VI.

Fig. 71.

Przekrój po I II.

Fig. 72.

Przekrój po V VI.

Fig. 73.

Przekrój po I II.

Fig. 74.

Przekrój po V VI.

Fig. 75.

Przekrój po I II.

Fig. 76.

Przekrój po V VI.

Fig. 77.

Przekrój po I II.

Fig. 78.

Przekrój po V VI.

Fig. 79.

Przekrój po I II.

Fig. 80.

Przekrój po V VI.

Fig. 81.

Przekrój po I II.

Fig. 82.

Przekrój po V VI.

Fig. 83.

Przekrój po I II.

Fig. 84.

Przekrój po V VI.

Fig. 85.

Przekrój po I II.

Fig. 86.

Przekrój po V VI.

Fig. 87.

Przekrój po I II.

Fig. 88.

Przekrój po V VI.

Fig. 89.

Przekrój po I II.

Fig. 90.

Przekrój po V VI.

Fig. 91.

Przekrój po I II.

Fig. 92.

Przekrój po V VI.

Fig. 93.

Przekrój po I II.

Fig. 94.

Przekrój po V VI.

Fig. 95.

Przekrój po I II.

Fig. 96.

Przekrój po V VI.

Fig. 97.

Przekrój po I II.

Fig. 98.

Przekrój po V VI.

Fig. 99.

Przekrój po I II.

Fig. 100.

Przekrój po V VI.

Fig. 101.

Przekrój po I II.

Fig. 102.

Przekrój po V VI.

Fig. 103.

Przekrój po I II.

Fig. 104.

Przekrój po V VI.

Fig. 105.

Przekrój po I II.

Fig. 106.

Przekrój po V VI.

Fig. 107.

Przekrój po I II.

Fig. 108.

Przekrój po V VI.

Fig. 109.

Przekrój po I II.

Fig. 110.

Przekrój po V VI.

Fig. 111.

Przekrój po I II.

Fig. 112.

Przekrój po V VI.

Fig. 113.

Przekrój po I II.

Fig. 114.

Przekrój po V VI.

Fig. 115.

Przekrój po I II.

Fig. 116.

Przekrój po V VI.

Fig. 117.

Przekrój po I II.

Fig. 118.

Przekrój po V VI.

Fig. 119.

Przekrój po I II.

Fig. 120.

Przekrój po V VI.

Fig. 121.

Przekrój po I II.

Fig. 122.

Przekrój po V VI.

Fig. 123.

Przekrój po I II.

Fig. 124.

Przekrój po V VI.

Fig. 125.

Przekrój po I II.

Fig. 126.

Przekrój po V VI.

Fig. 127.

Przekrój po I II.

Fig. 128.

Przekrój po V VI.

Fig. 129.

Przekrój po I II.

Fig. 130.

Przekrój po V VI.

Fig. 131.

Przekrój po I II.

Fig. 132.

Przekrój po V VI.

Fig. 133.

Przekrój po I II.

Fig. 134.

Przekrój po V VI.

Fig. 135.

Przekrój po I II.

Fig. 136.

Przekrój po V VI.

Fig. 137.

Przekrój po I II.

Fig. 138.

Przekrój po V VI.

Fig. 139.

Przekrój po I II.

Fig. 140.

Przekrój po V VI.

Fig. 141.

Przekrój po I II.

Fig. 142.

Przekrój po V VI.

Fig. 143.

Przekrój po I II.

Fig. 144.

Przekrój po V VI.

Fig. 145.

Przekrój po I II.

Fig. 146.

Przekrój po V VI.

Fig. 147.

Przekrój po I II.