

MIECZYŚLAW MATEJAK, JAROSŁAW GÓRSKI

Traki z własnym podwoziem kołowym

Frame Saws Based on a Wheeled Chassis

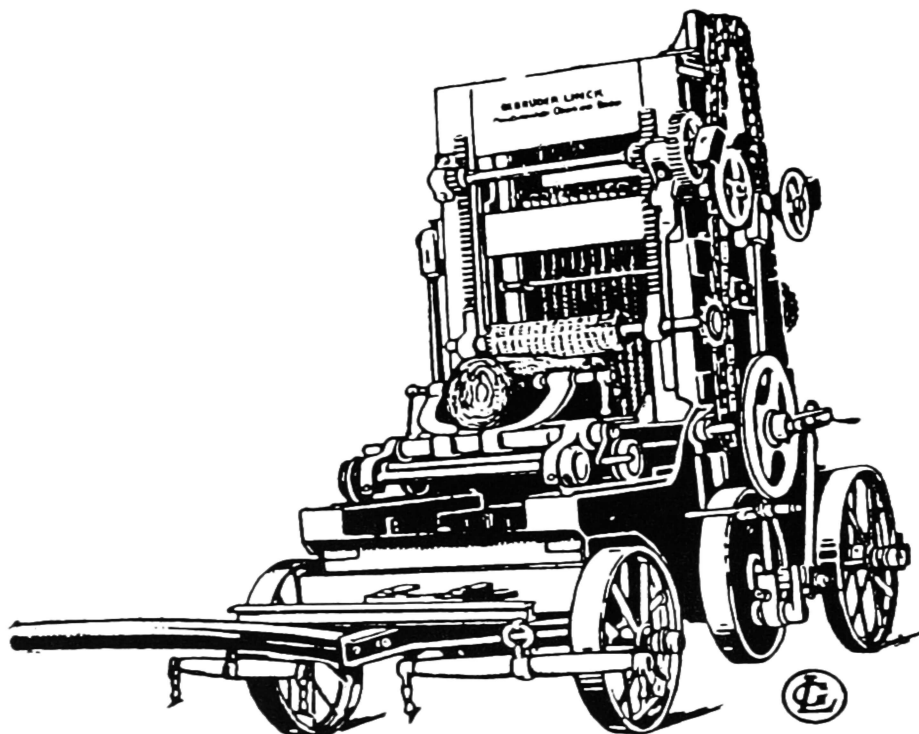
Wzrastające gwałtownie, w XVIII i XIX wieku, zapotrzebowanie na tarcicę zachęcało przedsiębiorców do poszukiwania coraz to nowych, coraz bardziej wydajnych i tanich sposobów pozyskiwania i obrabiania drewna. W ostrej już wówczas walce konkurencyjnej, obniżanie kosztów wytwarzania stało się istotnym elementem decydującym o organizacji produkcji.

Napęd parowy i ogólny, wręcz rewolucyjny, postęp techniczny pozwalały na uzyskiwanie niespotykanych dotąd wydajności podczas przecierania drewna. Powodowało to, że wąskim gardłem w tartaczniactwie, stawało się często dostarczanie surowca. Transportowano je z lasów, za pomocą zaprzęgów konnych głównie po drogach leśnych i gruntowych, z coraz bardziej wydłużających się odległości, co było nieuchronnym następstwem stopniowego wyrąbywania okolicznych lasów. Koszt transportu miał zatem niekiedy bardzo istotny wpływ na cenę tarcicy.

Powstała wówczas koncepcja organizowania produkcji tartacznej wprost w lesie (Lipmann [5] zwraca uwagę, że było to szczególnie uzasadnione na obszarach po przejściu huraganu). Praktyczna możliwość realizacji tego rodzaju koncepcji prowizorycznych, leśnych tartaków była związana z pojawieniem się przewoźnych parowych agregatów napędowych zwanych krótko lokomobilami.

Lokomobile budowano na specjalnych podwoziach trakcji konnej i składały się one z paleniska, kotła parowego, tłokowego silnika parowego oraz napędzanego przez niego wału z kołami pasowymi. Przemieszczane z miejsca na miejsce za pomocą zaprzęgów konnych, stały się uniwersalnym, ruchomym źródłem napędu.

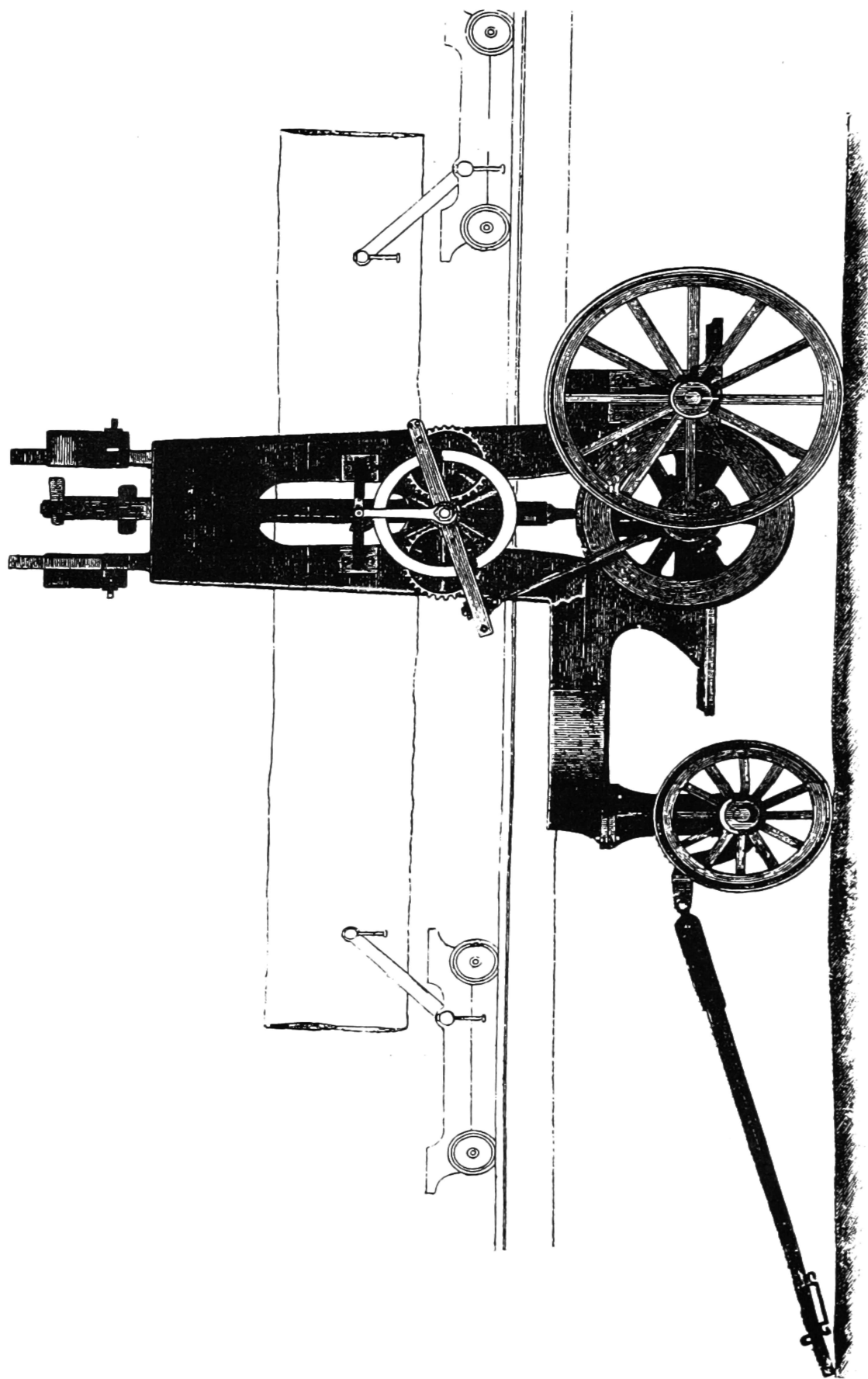
Poza lokomobilami niezbędne były także przewoźne traki z własnym podwoziem kołowym. Budowano je na tradycyjnych podwoziach pojazdów konnych, ale o odpowiednio wzmocnionych ramach i kołach, często wykonanych w tym celu ze stali. Mocowane w nich traki, miały stosunkowo lekką konstrukcję, co było istotne dla możliwości przemieszczania ich po leśnych drogach i bezdrożach przez zaprzęgi konne.



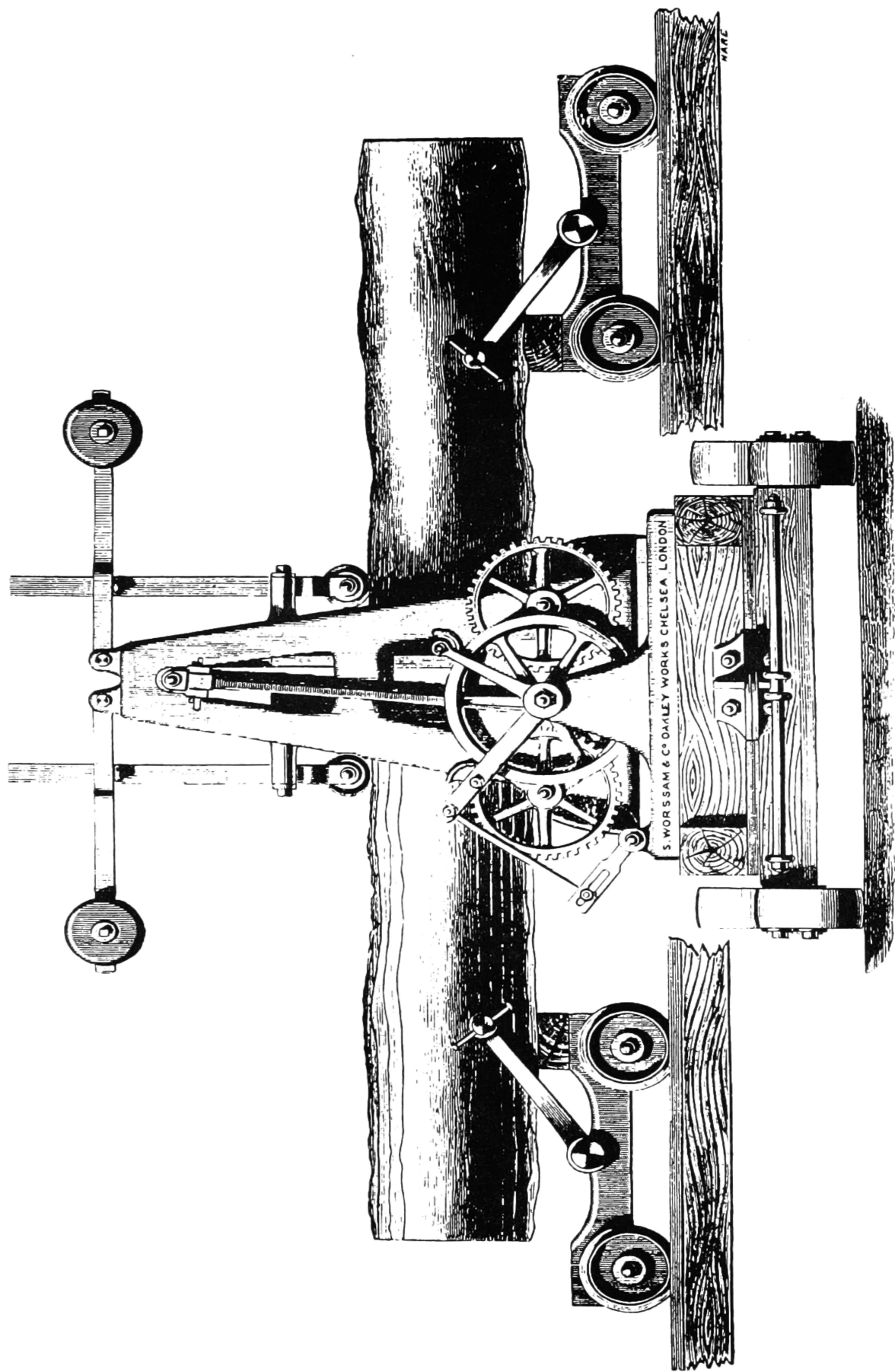
RYC. 1. Trak przewoźny z własnym podwoziem firmy Braci Link z Oberkirchen [5]

Zdaniem Exnera [1], jednym z pierwszych, godnych uwagi konstruktorów traków przewoźnych, był paryski mechanik o nazwisku Frey. Jak podaje Finsterbuch [2] prace nad tego rodzaju maszyną tartaczną zostały zlecone przez rząd, który planował jej szerokie wykorzystanie w koloniach francuskich. Opracowany przez Freya i wykonany w warsztatach firmy Ochot w Paryżu trak z własnym podwoziem kołowym eksponowany był publicznie po raz pierwszy w 1862r. na Międzynarodowej Wystawie Światowej w Londynie. Jak twierdzi Ruhlmann [6] zaowocowało to natychmiastowym zamówieniem wykonania 50 takich maszyn.

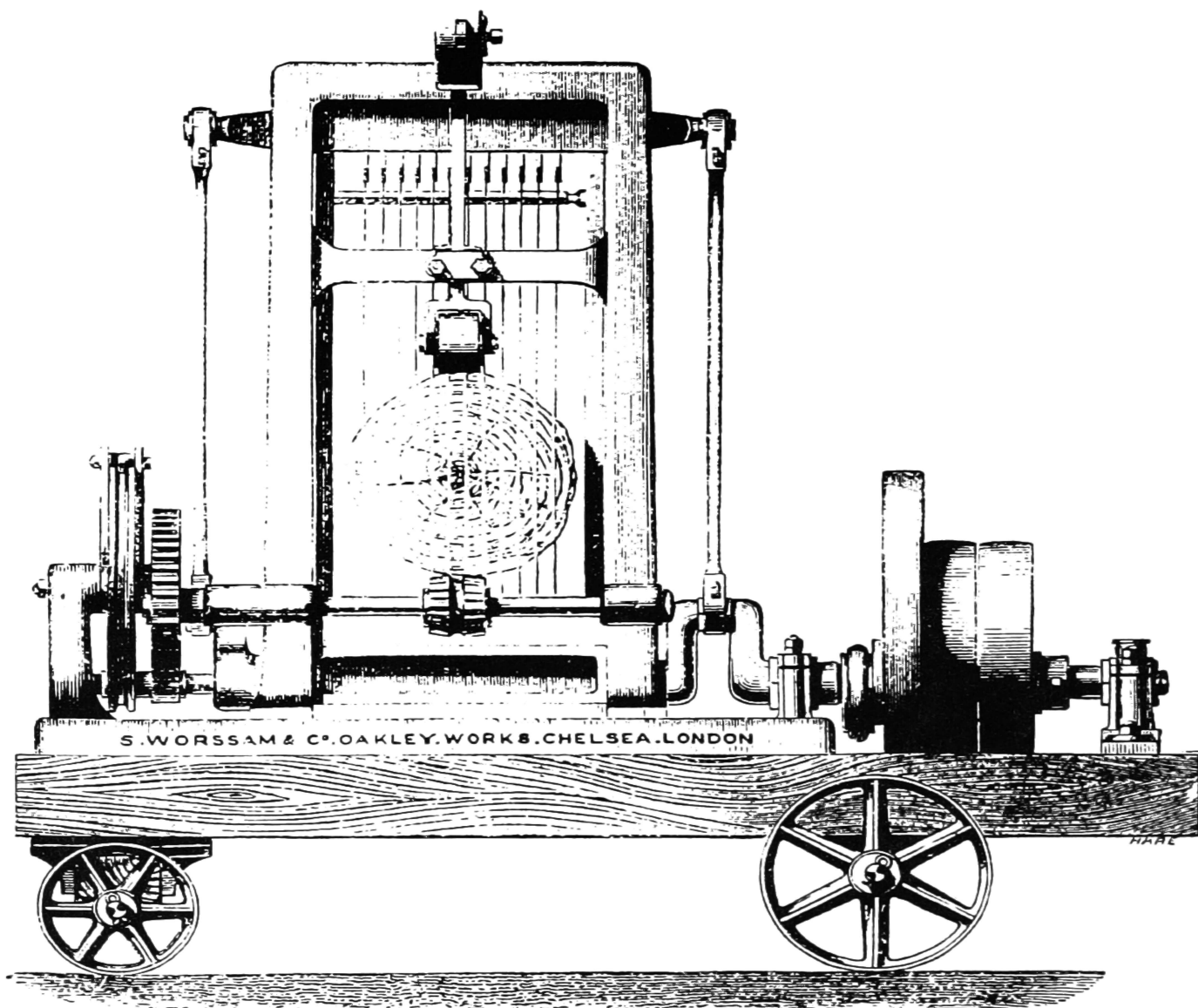
W produkcję traków przewoźnych najbardziej zaangażowały się jednak firmy niemieckie, austriackie i angielskie. Na rycinie 1 [5] pokazany jest ruchomy trak firmy Braci Linck z Oberkirchen. Przewoźna lokomobila, za pomocą przekładni pasowej napędzała główny, wykorbiony wał maszyny, ułożyskowany w dolnej części podwozia. Dwa związane z nim, symetrycznie rozmieszczone korbowody, nadawały posuwisto-zwrotny ruch roboczy ramie z piłami. Kłodę mocowano (podpieraną od dołu) w dwóch specjalnych ruchomych wózkach. Od góry dociskana była przez ryflowane walce. Przemieszczanie się tych walców w kierunku pionowym, oraz wymagany docisk kłody, uzyskiwano dzięki temu, że były one łożyskowane w ruchomych sankach z dwoma listwami zębatymi, napędzanymi przez współpracujące z nimi koła zębate. Te same walce, obracając się, nadawały kłodzie wymagany ruch posuwowy. Były one w tym celu napędzane przez mechanizm składający się z zębatych kół łańcuchowych, osadzonych na osi walców, oraz łańcucha drabinkowego. Rama traka, będąc jednocześnie elementem podwozia, wsparta była na dwóch poprzecznych stalowych belkach związanych z osiami stalowych kół jezdnych. Przednie koła, o



RYC. 2. Trak przewoźny z własnym podwoziem firmy RANSOME London [3]



RYC. 3. Trak przewoźny z własnym podwoziem firmy S. WORSAM Co OAKLEY WORKS, CHELSEA - widok z boku [1]



RYC. 4. Trak przewoźny z własnym podwoziem firmy S. WORSSAM Co OAKLEY WORKS, CHELSEA
— widok z przodu [1]

mniejszej średnicy, związane były z osią skrętną, która przez dyszel umożliwiała zaprzęgowi konnemu zmianę kierunku ruchu.

Inny prosty trak przewoźny z własnym podwoziem kołowym, oferowany przez znaną angielską firmę A. RANSOME Co, przedstawiono na rycinie 2 [3]. Monolityczny, odlewany korpus maszyny był jednocześnie nośnym elementem podwozia, zespalał jego przednią i tylną oś. Przekładnia pasowa przenosiła moment z wału lokomobili na koła pasowe i wykorbiony wał główny traka. Rama z piłami wprawiana była w pionowy, roboczy ruch posuwisto-zwrotny za pomocą korbowodów. Ryflowane walce dolne, napędzane za pośrednictwem kół zębatach, realizowały roboczy posuw kłody, podpartej od dołu na dwóch ruchomych szynowych wózkach. Od góry kłoda dociskana była przez walce

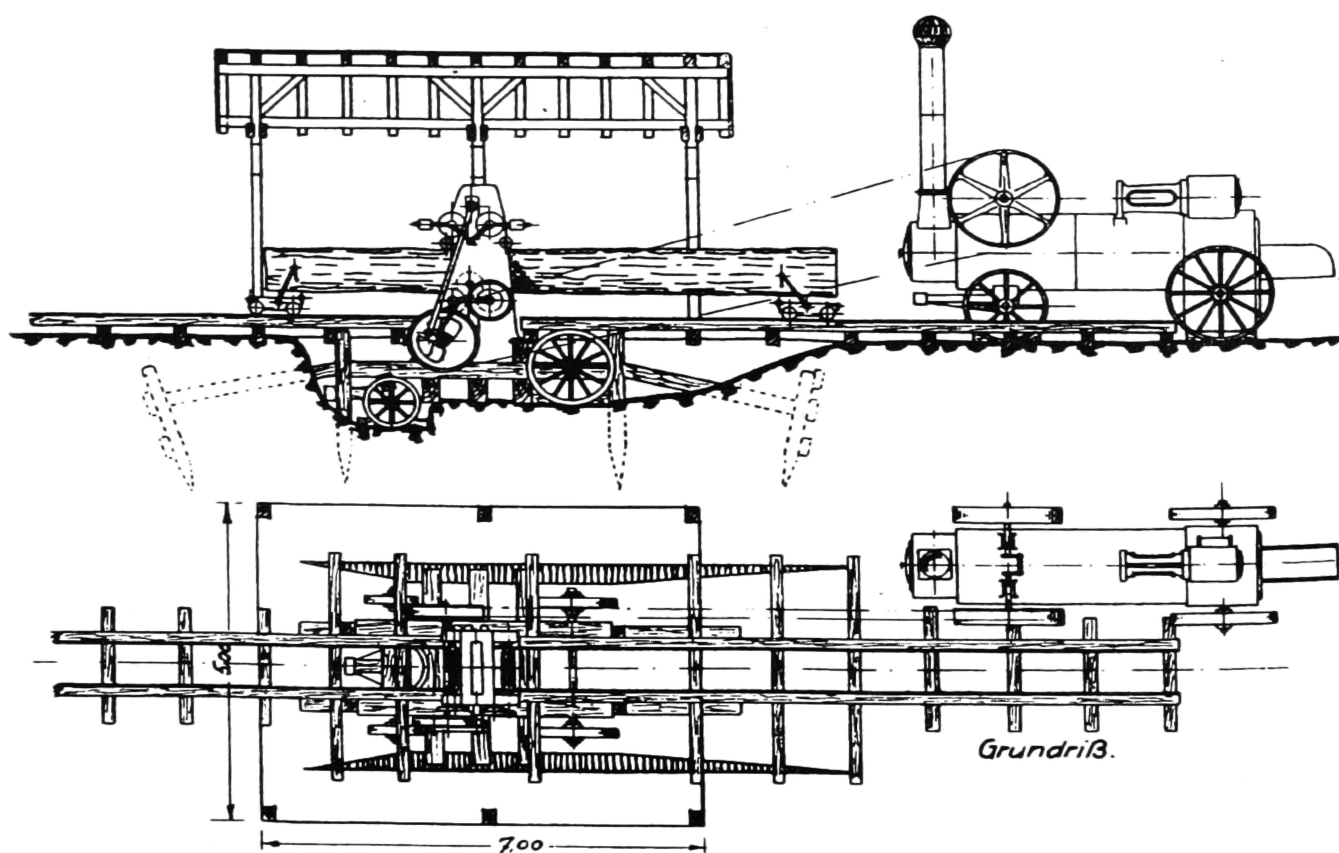
sprężone z dźwigniowym mechanizmem dociskowym z regulowanym położeniem obciążników.

Podobny układ napędowy miał też przewoźny trak innej angielskiej firmy S. WORSSAM OAKLY WORKS, CHELSEA, pokazany na rycinach 3 i 4 [1]. Nawiąsem mówiąc, założyciel tej firmy (angielski inżynier i literat Samuel Worssam) to, zdaniem Exnera [1], nie tylko właściciel doskonale prosperującego przedsiębiorstwa o wręcz imponujących wynikach finansowych ale także niezwykle barwna postać, której zawdzięczamy wiele ciekawych rozwiązań konstrukcyjnych (choćby oryginalne walcowe zespoły posuwowe w maszynach tartacznych).

Korpus omawianego traka zakończony u dołu płytą, posadowiony był na odrębnie wykonanym podwoziu, które składało się z solidnej drewnianej ramy i czterech stalowych, stosunkowo małych kół jezdnych [4]. Z uwagi na mały prześwit (między drogą a podwoziem), maszyna ta miała jednak ograniczone możliwości poruszania się po bezdrożach.

Traki przewoźne oferowane przez firmę S. WORSSAM posiadały zróżnicowaną budowę w zależności od max. grubości kłód, które mogły być na nich przecierane. Podstawowe dane tak zróżnicowanych traków przedstawiono w tabeli [1].

Lippmann [5] twierdzi, że najprostszy, niestacjonarny, leśny tartak zorganizowany w terenie przeznaczonym do wyrębu (albo w miejscu dużych szkód wyrządzonych w drze-

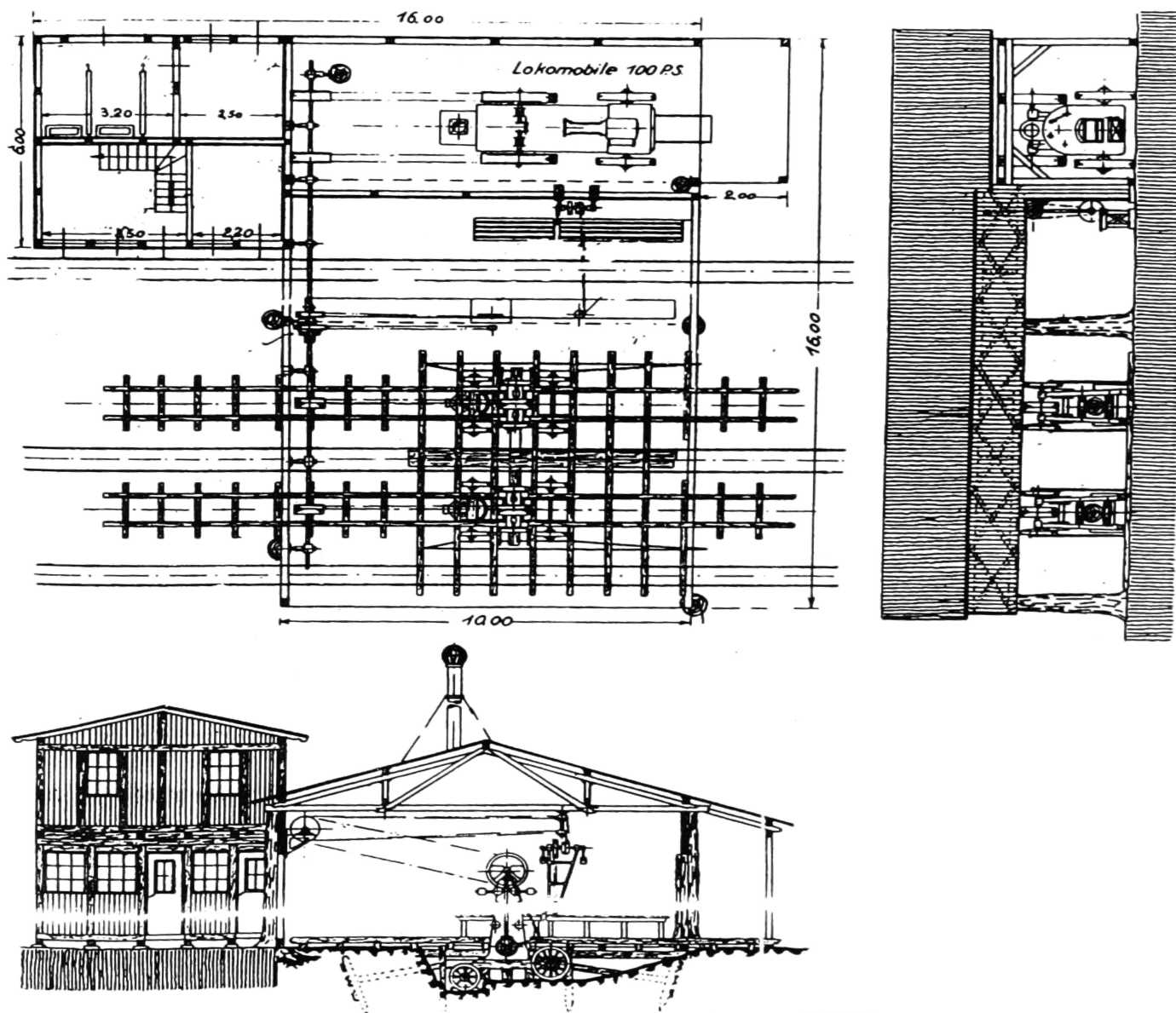


RYC. 5. Prowizoryczny tartak leśny, składający się z jednego traka i lokomobili [5]

TABELA

Podstawowe dane traków przewoźnych oferowanych przez firmy S. Worssam Co Oakley

Max średn. kłody [cale]	Masa traka [tony]	Zapotrzebowane mocy [kW]	Prędkość obrotowa głównego wału traka [obr/min]
14	4	2,2	180
18	4,5	3	160
24	6	3,7	140
30	7	4,5	130



RYC. 6. Tartak leśny oparty na dwóch trakach i lokomobili [5]

wostanie przez szkodniki lub wiatr), może powstać na podstawie tylko jednego przewoźnego traku i niewielkiej lokomobili.

Plan takiego tartaku przedstawiony jest na rycinie 5 [5]. Lokomobila stoi na poziomie gruntu, trak zaś wraz z podwoziem, zakotwiczony jest za pomocą pali, w specjalnie wykopanej jamie. Głębokość jamy jest tak dobrana, aby wózki szynowe na których mocowano kłody, mogły poruszać się po szynach wypoziomowanych na powierzchni gruntu. Rozstaw szyn wynosi 600 mm. Nad trakiem wykonane zostało zadaszenie o długości 7 m i szerokości 5 m. Zwraca uwagę, że jako słupy nośne, można w podobnych sytuacjach, wykorzystywać rosnące drzewa, odpowiednio obcięte u góry. W pobliżu, znajdują się zbudowane tym sposobem pomieszczenia socjalne dla załogi i stajnia dla koni. Operator lokomobili obsługiwał również pracujący trak.

Większy tartak leśny przedstawiono na rycinie 6 [5]. Składa się on z dwóch, zagłębionych w ziemi, przewoźnych traków z własnymi podwoziami oraz jednej przewoźnej lokomobili. Napędza ona obydwie traki za pośrednictwem, krótkiego górnego, wału transmisyjnego, wspartego na drewnianej, przewoźnej konstrukcji wspornikowej. Stanowiska robocze traków i lokomobili mają wspólne zadaszenie o wymiarach 10×10 m. Tuż obok wzniesiono drewniany piętrowy budynek, w którym mieszczą się pomieszczenia socjalne dla załogi wraz z sypialnią zlokalizowaną na piętrze. Na parterze wyodrębniono stajnię dla dwóch koni. W konstrukcji tych obiektów również wykorzystano rosnące drzewa jako nośne elementy słupowe.

Literatura

1. **Exner F.** Holzbearbeitungs Maschinen. Wien 1874.
2. **Finsternbusch E., Thiele W.:** Vom Steinbeil zum Sagegatter. VEB Fachbuchverlag Leipzig 1987.
3. Illustrated catalogue Ransome's wood-working machinery. Chelsea, London, January 1899.
4. **Karmarsch K.** Handbuch der Mechan. Techn. 1858.
5. **Lippmann R.** Anlage, Einrichtung und Betrieb der Sagewerke. Hermann Costenoble, Verlangsbuchhandlung. Jena 1921.
6. **Ruhlmann M.** Allgemeine Maschinenlehre. Ein Leitfaden für Vorträge. Braunschweig 1865.