

Warszawa, 8 stycznia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



KL.:	7b, 1/22
MKP:	B21c, 1/22

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

7b, 1/22

B21c 1/22

Nr 19092.

Kl. 7 b, 3/30.

Press- und Walzwerk Aktiengesellschaft
(Düsseldorf, Reisholz, Niemcy).

Urządzenie do wyciągania długich rur na gorąco.

Patent dodatkowy do patentu Nr 10588.

Zgłoszono 26 sierpnia 1930 r.

Udzielono 29 września 1933 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 3 czerwca 1944 r.

W dotychczas stosowanych urządzeniach do wyciągania długich rur na gorąco, lub wyciągarkach według znanego sposobu Erhardt'a, zużytkowuje się dla przebiegu wyciągania tylko jeden kierunek ruchu wyciągarki. Bieg wsteczny wyciągarki następuje jako bieg jałowy tak, że w rzeczywistości wykorzystuje się z pożytkiem tylko połowę czasu biegu urządzenia do wyciągania.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do wyciągania lub wyciągarka do wyciągania na gorąco długich rur, które w porównaniu z dawniejszym urządzeniem zapewnia podwójną sprawność

całego urządzenia. Powyższą sprawność otrzymuje się w myśl wynalazku dzięki temu, że kilka wyciągarek lub urządzeń do wyciągania łączy się ze wspólnym urządzeniem napędowym. Jednocześnie zaś, zależne w ten sposób od wspólnego napędu, wyciągarki lub urządzenia do wyciągania nie posiadają, jak zwykle dotychczas, prowadnic trzpienia i trzona, przesuwających się wzdłuż łożyska wyciągarki, lecz takie prowadnice, które w kierunku podłużnym wyciągarki nie zmieniają swego położenia i tak są wykonane, lub w ten sposób układają się w miarę ruchu trzpienia na ich miejscu w łożysku wyciągarki, że części

maszyny (np. drążek **zębaty**), napędzające trzon trzpienia, w razie potrzeby w tym celu jeszcze odpowiednio ukształtowane i ułożone, mogą wejść bez przeszkód do tej części łożyska wyciągarki, która znajduje się przed przyrządami do wyciągania i przez którą przechodzi trzpień i trzon. Wyciągarki z ułożonymi w ten sposób prowadnicami są przedmiotem francuskiego patentu Nr 629068, belgijskiego patentu Nr 430389, angielskiego patentu Nr 296318 i polskiego patentu Nr 10588.

Stosowano już wprawdzie budowę dwustronnie działających wyciągarek do wyciągania krótkich rur, np. granatów tak, że za każdym ruchem naprzód i za każdym ruchem powrotnym tych części maszyny, na których spoczywa tłok wyciskowy, wyciągarka pracuje z pełną sprawnością. Jednak stosowanie takiej budowy było dotychczas ograniczone do takich tylko wyciągarek, w których nie używano prowadnic dla trzpienia i trzona. Znanе bowiem dotąd wyciągarki do wyciągania długich rur posiadają zwykle przesuwające się wzdłuż ciężkie prowadnice trzpienia i trzona, które z różnych znanych przyczyn nie są pewne i stale powodują przerwy w ruchu. Dotychczas nie przyłączano w powyższy sposób kilku wyciągarek lub urządzeń do wyciągania długich rur, przy których trzpień i trzon wymagały niezawodnego oparcia w wyciągarce, do wspólnego urządzenia napędowego, np. do jednego i tego samego drążka zębatego, w celu jednoczesnej lub kolejnej pracy. Z powyższych powodów w dotychczas używanych wyciągarkach, lub urządzeniach do wyciągania na gorąco z prowadnicami trzpienia i trzona, służących do wyciągania długich rur, według znanego sposobu Erhardt'a, każda wyciągarka była zaopatrzona w całkowite urządzenie napędowe i wykorzystywano tylko jeden kierunek ruchu wyciągarki dla przebiegu wyciągania. Bieg powrotny wyciągarki przedstawiał bieg jałowy tak, że w gruncie rzeczy

wykorzystywano z pożytkiem tylko połowę czasu ruchu urządzenia do wyciągania.

Wynalazek niniejszy ma na celu, przez zastosowanie szczególnie niezawodnych i pewnych w ruchu prowadnic według polskiego patentu Nr 10588, umożliwić połączenie kilku wyciągarek również i w tych przypadkach, gdy ze względu na dużą długość wyciąganych rur niezbędne do tego celu trzpień i trzony, muszą być pewnie prowadzone zapomocą specjalnych prowadnic.

Takie urządzenie pojedynczych wyciągarek pozwala na szczególnie niezawodny ich ruch tak, że można w najprostszy sposób sprzęgnąć kilka wyciągarek, przyczem nie zachodzi obawa łatwego narażenia całego zespołu na przerwy w ruchu. Ponadto dzięki proponowanemu sposobowi cały bieg urządzenia jest szczególnie spokojny i wolny od wstrząsów, a natężenia urządzenia napędowego są najmniejsze.

W myśl wynalazku urządzenie do wyciągania dłuższych rur jest bardzo sprawne i pewne w ruchu, równocześnie unika się biegu jałowego urządzenia napędowego, to znaczy wykorzystuje się je najlepiej. Wynalazek umożliwia dalej w najprostszym sposobie zwiększenie sprawności istniejących starych wyciągarek, przy zachowaniu istniejących urządzeń napędowych, bez ich zwiększania lub wzmacniania.

Sposób przyłączania wyciągarek, złączonych w jeden zespół, do wspólnego urządzenia napędowego może być rozmaity, stosownie do wymagań i warunków poszczególnych przypadków. Wyciągarki i ich urządzenie napędowe najkorzystniej zakłada się i urządza lub napędza w ten sposób, że jedna wyciągarka lub zespół wyciągarek wykonuje czynność wyciągania, gdy urządzenie napędowe porusza się w jednym kierunku, a druga wyciągarka lub zespół wyciągarek działa, gdy urządzenie napędowe porusza się w drugim kierunku. Można więc np. przyłączyć kilka

wyciągarek do jednego wspólnego napędu zapomocą drażka zębatego lub łańcucha, przyczem przyłączenie to może być tego rodzaju, że każdy koniec, np. drażka zębatego, obsługuje jedną wyciągarke. Oprócz tego można również przyłączyć np. dwie znajdujące się obok siebie wyciągarki do jednego i tego samego końca drażka zębatego. Możliwość taka występuje przy przebudowie istniejących wyciągarek zwłaszcza wtedy, gdy przez zastosowanie nieruchomych prowadnic powyżej wspomnianego rodzaju można zmniejszyć zapotrzebowanie siły poszczególnych wyciągarek w porównaniu do dawniejszego zapotrzebowania (dawniej stosowano niezwykle ciężkie prowadnice, przesuwane wzdłuż) tak, że zbyt silne w dzisiejszym pojęciu urządzenie napędowe pokrywa zapotrzebowanie siły dla równoczesnego suwu roboczego dwóch wyciągarek. Jeżeli się uwzględni, że już zastosowanie wspomnianych na początku nie przesuwających się prowadnic według polskiego patentu Nr 10588 oznacza podwojenie sprawności wyciągarki znanych starych konstrukcyj (z ciężkimi prowadnicami, przesuwającymi się nawrotnie na dużą odległość w łożysku wyciągarki), to powyższe, podane dla przykładu, równoczesne przyłączenie dwóch wyciągarek do starego urządzenia napędowego, może czterokrotnie zwiększyć sprawność starego urządzenia. Sprawność powyższą zaś można osiągnąć w najprostszy sposób przy zachowaniu dawniej właśnie wystarczającego, urządzenia napędowego.

Wreszcie przez następną parę wyciągarek, przyłączoną do drugiego końca drażka zębatego można również pożytecznie wyzyskać bieg jałowy tej wyciągarki. Dzięki temu można więc ośmiokrotnie zwiększyć sprawność wyciągarki Erhardt'a znanego typu, przebudowanej z prowadnicami, przesuwającymi się pierwotnie tam i zpowrotem w łożysku wyciągarki, według polskiego patentu Nr 10588. Nie potrzeba przy-

tem w tym celu zmieniać urządzenia napędowego ani stosować większej siły napędowej. Urządzenie napędowe może również napędzać bezpośrednio tylko jedną wyciągarke, lub zespół wyciągarek, podczas gdy drugi zespół wyciągarek otrzymuje swój napęd za pośrednictwem odpowiednich urządzeń, np. zapomocą napędu łańcuchowego — od bezpośrednio napędzanej wyciągarki lub zespołu wyciągarek. Budowa taka jest zwłaszcza korzystna w tych przypadkach, gdy do istniejącej już wyciągarki w myśl wynalazku można przyłączyć drugą wyciągarke, w celu podwojenia wydajności.

Wynalazek niniejszy ma również na celu umożliwienie osobnego i niezależnego obsługiwanie wyciągarek, złączonych w jeden zespół, oraz takie urządzenie całego układu, aby przy jego pomocy można było równocześnie wyciągać obok siebie rury o rozmaitych rozmiarach. W tym celu wchodzi tutaj przedewszystkiem w rachubę sprzęgła, przy pomocy których wyciągarki można włączać i wyłączać osobno w zespołach; następnie — przekładnie zmienne, które pozwalają zmieniać szybkość suwu i szybkość roboczą poszczególnych wyciągarek, na taką szybkość, jaka właśnie w danych warunkach jest najpomysłniejsza dla wyciągania rozmaitych rodzajów rur.

Przez zastosowanie przekładni zwrotnych, które w danym razie można połączyć z istniejącymi przekładniami zmiennymi, można jeszcze powiększyć możliwość niezależnego obsługiwanie poszczególnych wyciągarek, zwłaszcza wtedy, kiedy każda wyciągarka jest zaopatrzona w niezależne, znajdujące się w pobliżu niej urządzenie rozrządne. Rozrządy te mogą przez odpowiednie zablokowanie (którego stosowanie do innych celów jest dobrze znane w budownictwie maszyn) być uzależnione wzajemnie od siebie, przez co za każdym razem można jednocześnie włączyć tylko określoną jako największą liczbę istnieją-

cych wyciągarek. Nadto, oprócz swobody w obsłudze poszczególnych wyciągarek, zapobiega się nagłemu przeciążeniu maszyny napędowej i wystarcza względnie mała siła tej ostatniej, w porównaniu do łącznej siły potrzebnej normalnie do napędu.

Zwłaszcza dużą sprawność posiada układ wyciągarek, urządzonych w myśl wynalazku, wtedy gdy wyciągarki mogą być obsługiwane przez jedno tylko urządzenie piecowe.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku.

Fig. 1 — 3 przedstawiają układ, w którym dwie wyciągarki a , b , o wspomnianej już budowie według polskiego patentu Nr 10588, napędzane są zapomocą wspólnego drążka zębatego c . Tok pracy wyciągarki a przypada na czas biegu jałowego wyciągarki b i odwrotnie tak, że za każdym ruchem naprzód i za każdym ruchem wstecz drążka zębatego c , poruszanego przy pomocy urządzenia napędowego d , zostaje wykonana jedna rura.

Prowadzenie trzpieni wyciągowych m i trzonów n następuje np. zapomocą założonych parami rolek prowadniczych o i p , p' . Rolki te są w ten sposób wykonane, że drążki zębate c , napędzające trzpienie m zapomocą trzonów n mogą się posuwać ponad niemi, jak to widać np. na fig. 3 i 5. Jeżeli wyciągarki mają pracować z regularną zmianą trzonów między każdymi dwoma tokami pracy, wówczas rolki prowadnicze p' mogą spoczywać na suwadłach poprzecznych q , zapomocą których powyższe rolki prowadnicze, przed włożeniem trzpienia m , mogą być w pewnym stopniu przesunięte, ażeby umożliwić włożenie tego trzpienia. r — oznacza znane pierścienie wyciągowe do kształtowania rur z obrabianego kawałka x , który przepycha się przez nie zapomocą trzpienia m . Fig. 4 przedstawia inną postać wykonania nowego układu wyciągarek. Znajdują się tutaj dwie wyciągarki, z których każda wyposażona jest w drążek

zębaty c , c' . Oba drążki zębate c , c' napędza jedno urządzenie napędowe d , np. silnik elektryczny, zapomocą kół zębatach, działających za pośrednictwem kółka zębatego na drążki zębate. Pozostałe szczegóły wynalazku odpowiadają opisanym już szczegółom postaci wykonania według fig. 1 — 3.

Zamiast sztywnego napędu zapomocą drążka zębatego według fig. 1 — 3 i fig. 4 — 5, można oczywiście zastosować również giętkie drążki zębate, a więc napęd łańcuchowy.

Układ wyciągarek według fig. 6 posiada więcej niż dwie wyciągarki. Wyciągarki te napędzane są przez układ silnikowy d' zapomocą wału d'' . Pomiedzy układem silnikowym d' i wałem d'' można umieścić np. przekładnie zmienne e , przy pomocy których można miarkować, stosownie do potrzeby, szybkość obrotu wału napędowego d'' . Przenoszenie siły między wałem d'' i poszczególnymi drążkami zębatymi c , c' , c'' , c''' , rozmaitych pojedynczych wyciągarek, odbywa się zapomocą przekładni zwrotnych f . Do rozrządzania tych przekładni, jak również innych urządzeń wyciągarek, — np. nieprzedstawionych na rysunku urządzeń chłodzących dla trzpienia, służą pojedyncze rozrządy g , które są najkorzystniej umieszczone na osobnych mostkach rozrządczych, na których stoi osoba, obsługująca odnośną wyciągarkę. Powyższe rozrządy g posiadają nieprzedstawione na rysunku znanego rodzaju zamknięcia, np. elektrycznie napędzane zablokowania, które w ten sposób działają, że można włączyć zawsze tylko dwie z istniejących czterech wyciągarek. Przy użyciu takich urządzeń zamykających, siła urządzenia napędowego d' powinna być tylko tak duża, aby wystarczała do równoczesnego napędzania dwu z wskazanych na rysunku czterech wyciągarek.

Zamiast wspólnej dla wszystkich wyciągarek przekładni zmiennej e , poszczególne przekładnie zwrotne f mogą jeszcze być

równocześnie wykonane jako przekładnie zmienne.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wyciągania długich rur na gorąco, znamienne tem, że składa się z dwóch lub więcej wyciągarek, zaopatrzonych w prowadnice według polskiego patentu Nr 10588 i napędzanych przez jedno wspólne urządzenie napędowe.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że oddzielne wyciągarki w ten sposób są rozmieszczone, lub w ten sposób są napędzane, iż jedna wyciągarka lub zespół wyciągarek pracuje wtedy, gdy urządzenie napędowe porusza się w jednym kierunku, a druga wyciągarka lub zespół innych wyciągarek — gdy urządzenie napędowe porusza się w drugim kierunku.

3. Urządzenie według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że tylko jedna wyciągarka lub zespół wyciągarek jest bezpośrednio na-

pędzany przez urządzenie napędowe, a ruch pozostałych wyciągarek lub zespołów wyciągarek przenosi się od bezpośrednio napędzanej wyciągarki lub zespołu wyciągarek.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że każda wyciągarka lub zespół wyciągarek, przyłączony do wspólnego urządzenia napędowego, posiada własny rozrząd, przyczem rozrządy te w ten sposób są od siebie zależne, iż za każdym razem można jednocześnie włączyć w tok pracy tylko ustaloną liczbę wyciągarek, lecz nie więcej.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że pomiędzy urządzeniem napędowym a wyciągarkami zastosowane są przekładnie zmienne.

Press-und Walzwerk
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

