

Warszawa, 12 czerwca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY

C 10 b 3/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22975.

Kl. 10 a, 1/01.

Frederick Joseph West
(Manchester, Wielka Brytania),
Ernest West
(Manchester, Wielka Brytania)
i West's Gas Improvement Company Limited
(Manchester, Wielka Brytania).

Piec pionowy do koksowania węgla lub podobnych materiałów.

Zgłoszono 7 grudnia 1933 r.

Udzielono 19 marca 1936 r.

Pierwszeństwo: 8 grudnia 1932 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy pieców o pionowych komorach do koksowania węgla lub podobnych materiałów i ma na celu udoskonalenie budowy pieca oraz jego urządzeń paleniskowych.

Przedmiot wynalazku stanowi piec pionowy do koksowania węgla lub podobnych materiałów, w którym komora koksowania, czyli komora robocza, posiada kształt pierścienia, którego boczna ścianka wewnętrzna stanowi ściankę zewnętrzną pionowych komór paleniskowych, otoczonych

komorą roboczą w taki sposób, iż w masie węgla, poddanego koksowaniu, tworzy się jak gdyby gniazdo, w którym mieszczą się komory paleniskowe, przyczem węgiel ten pobiera ciepło z tych komór aż do chwili zakończenia procesu koksowania, poczem do komory roboczej wprowadzony zostaje następny ładunek węgla.

Według wynalazku niniejszego komory paleniskowe nie posiadają wcale (z wyjątkiem otworu wylotowego, przez który uchodzą gazy spalinowe) części, które nie

byłyby otoczone komorą roboczą, wskutek czego zapobiega się bezpośredniemu wypromieniowywaniu ciepła z komór paleniskowych nazewnątrz. W ten sposób jest umożliwione osiągnięcie znacznej oszczędności na zużywaniem ciepła bez konieczności zaopatrywania pieca w specjalne powłoki, izolujące piec pod względem cieplnym. Ponadto wynalazek niniejszy dotyczy takiego rozmieszczenia komór paleniskowych, przy którym przekrój poprzeczny pieca jest podobny do koła szprychowego, w którym przestrzenie wolne pomiędzy szprychami stanowią przekroje poprzeczne komór paleniskowych, szprychy — ścianki oddzielające poszczególne te komory, wieniec stanowi komora robocza pieca, a piastę stanowi rdzeń środkowy, wskutek czego gazy spalinowe przepływają bliżej ścianki pierścieniowej komory koksowania, niż to miałyby miejsce, gdyby w środku komór paleniskowych nie było rdzenia środkowego.

Wreszcie jedną z cech wynalazku stanowi umieszczenie u dołu pieca pierścieniowej komory roboczej oraz pierścieniowej komory chłodniczej, podzielonej na dwa przedziały, z których jeden jest umieszczony nad drugim, i wyposażonej w przesuwne narządy, dające możliwość oddzielania od siebie tych przedziałów, z których dolny jest zaopatrzony w dające się odejmować dno, umożliwiające wyładowywanie pieca, oba zaś przedziały są wyposażone w urządzenia, umożliwiające doprowadzanie pary do tych przedziałów.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój pionowy jednej z odmian pieca, wykonanego według wynalazku niniejszego; fig. 2 — przekrój poziomy wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1; fig. 3 — przekrój poziomy wzdłuż linii 3 — 3 na fig. 1; fig. 4 — widok zboku pieca, przyczem kanały, doprowadzające gaz i powietrze do podstawy pieca, są uwidocznione w przekroju; fig. 5 — szczegół, częściowo w przekroju pionowym,

a częściowo w widoku zboku, urządzenia do opuszczania względnie podnoszenia dna pierścieniowej komory roboczej; fig. 6 — przekrój poziomy wzdłuż linii 6 — 6 na fig. 1; fig. 7 — częściowo w przekroju pionowym, a częściowo w widoku zboku nieco odmienny przykład wykonania pieca według wynalazku; fig. 8 — przekrój poziomy wzdłuż linii 8 — 8 na fig. 7; fig. 9 — przekrój poziomy wzdłuż linii 9 — 9 na fig. 7; fig. 10 — w zwiększonej podziałce przekrój poziomy części urządzenia, uwidocznionego na fig. 7 i służącego do kontrolowania opuszczania się koksu do dolnego przedziału komory, służącej do ochładzania go, a fig. 11 — w zwiększonej podziałce jeden ze szczegółów urządzenia, uwidocznionego na fig. 7.

Według fig. 1 — 6 piec posiada pierścieniową komorę *a* oraz szereg komór paleniskowych *b*, przyczem ścianki zewnętrzne *c* komór paleniskowych stanowią ściankę wewnętrzną komory roboczej. Ścianka zewnętrzna *d* komory roboczej jest otoczona obmurowaniem *e* oraz wewnętrzną osłoną metalową *f*, wzmacniającą piec oraz nadającą mu odpowiednią sztywność.

W osłonie metalowej, obmurowaniu *e* i ściance *d* komory roboczej wykonane są odpowiednie otwory wziernikowe, zaopatrzone w drzwiczki; jeden z takich otworów *g* jest uwidoczniony na fig. 1 i 4.

Pierścieniowa komora robocza *a* rozszerza się nieco ku dołowi i jest zaopatrzona u góry w przewody, odprowadzające gazy destylacyjne; jeden z takich przewodów *h* jest uwidoczniony na fig. 4. Ponadto komora ta jest wyposażona w leje zasypowe *i* (fig. 1), do których węgiel jest doprowadzany z leju środkowego *i*, a miał koksowy z leju zewnętrznego *k*. Po opróżnieniu tej komory wprowadza się do niej miał koksowy, w celu przykrycia nim dna *n* komory. Następnie do komory *a* wprowadza się węgiel, podlegający skoksowa-

niu. Zasuwy m służą do regulowania doprowadzania węgla względnie koksu do lejów i , a przez to i do pierścieniowej komory roboczej a .

Wtórne powietrze spalania jest doprowadzane pod ciśnieniem rurą o (fig. 1), która przechodzi przez podgrzewacz powietrza p , nagrzewany gazami spalinowymi, uchodzącymi z komór paleniskowych b , poczem powietrze płynie ku dołowi rurą q , zaopatrzoną w odpowiednie wyłożenie, do kanału pierścieniowego r , znajdującego się w podstawie pieca i łączącego się z szeregiem pionowych kanałów gazowych r' , których liczba odpowiada liczbie komór paleniskowych. Kanał odpływowy, odprowadzający gazy spalinowe z górnej części komór paleniskowych b do podgrzewacza powietrza p , jest oznaczony literą s . Kanały pionowe r' są połączone z odpowiednimi komorami paleniskowymi b kanałkami t , z których każdy jest rozrządzany zapomocą osobnej zasuwu u .

Gaz generatorowy, doprowadzany do komór paleniskowych, dopływa do kanału środkowego v , znajdującego się w podstawie pieca, i płynie dalej kanałami w , których liczba odpowiada liczbie komór paleniskowych, do komór paleniskowych, przyczem wyloty kanałów w znajdują się obok wylotów kanałów, doprowadzających wtórne powietrze spalania, wskutek czego wytwarza się płomień spalającego się gazu generatorowego, posuwający się do góry w komorach paleniskowych i ogrzewający ściankę komory roboczej pieca. Każdy kanał w jest rozrządzany zapomocą osobnej zasuwu w' .

Dno n , posiadające kształt pierścienia, jest oparte na dwóch kolumnach x , rozmieszczonych średnicowo przeciwległe i zaopatrzonych w zębnice, z którymi zazębiają się koła zębate y , osadzone na wałach z , obracanych zapomocą przekładni ślimakowych 20 oraz wału 21, wyposażonego w koło ręczne 22.

Górna powierzchnia dna n jest pochylona w kierunku nazewnątrz pieca, w celu skierowywania koksu, wyładowywanego z pieca nazewnątrz i ułatwienia przez to usuwania tego koksu.

Przed wyładowaniem z komory roboczej koks jest traktowany w niej parą wodną, w celu wytworzenia w znany sposób gazu wodno-czadnicowego.

Komora robocza, posiadająca kształt pierścieniowy, styka się bezpośrednio z komorami paleniskowymi, umieszczonymi wewnątrz niej w taki sposób, iż całe palenisko jest otoczone komorą roboczą pieca. Ścianka zewnętrzna komory roboczej może być wzmocniona przez otoczenie jej osłoną metalową f . Wzmiankowana ścianka zewnętrzna nie jest ogrzewana od wewnątrz, wobec czego unika się strat ciepła, wypromieniowywanego komorami paleniskowymi, umieszczonymi wewnątrz komory roboczej. Masa węgla służy sama jako izolator cieplny podczas koksovania jej. Po zakończeniu procesu koksovania ładunek pieca wypada swobodnie z komory roboczej przez otwór, zamykany dnem n .

W piecu, uwidocznionym na fig. 7 — 11, pomiędzy dnem n i dolną częścią komory roboczej a , otaczającej komory paleniskowe b , umieszczona jest komora pośrednia, w której koks ochładza się i jest traktowany parą wodną.

Wzmiankowana komora pośrednia, stanowiąca przedłużenie ku dołowi komory roboczej, składa się z dwóch przedziałów A i B (fig. 7), przyczem łączna pojemność obu tych przedziałów jest nieco mniejsza od pojemności, niezbędnej do pomieszczenia całkowitej ilości koksu, znajdującego się w pozostałej części komory roboczej, przyczem pojemność przedziału B jest równa lub prawie równa pojemności przedziału A . Pomiedzy przedziałami A i B umieszczone jest urządzenie, uwidocznione szczegółowo na fig. 10 i 11 i służące do zatrzymywania koksu, znajdującego się w

przedziale *A*, aż koks z przedziału *B* zostanie wyładowany przez otwór wypustowy, zamykany dnem *n*.

Urządzenie to składa się z pewnej liczby płytek 23 (fig. 10 i 11), z których każda jest osadzona obrotowo zapomocą trzpiénka 24 w nieruchomej ramce pierścieniowej 25 i wyposażona w trzpień 26, mogący przesuwac się w podłużnym otworze przewodniczym 27. Otwory 27 są wykonane w pierścieniu obrotowym 28, zaopatrzonym na swym obwodzie zewnętrznym w uzębienie 29, z którym zazębia się ślimak 30, umocowany na wale 31. Przy obracaniu tego wału płytki 23 są usuwane z położenia, w którym służą one łącznie jako zasuw, podtrzymujące koks w przedziale *A* (w położeniu tem płytki są wyrysowane na rysunku linjami całkowitemi); przy położeniu płytek, w którym są one usunięte z pierścieniowej komory chłodzenia, koks może wypaść swobodnie z przedziału *A* do przedziału *B*. Para, używana do studzenia koksu, może być doprowadzana w miejscach 32 i 33 lub w innych pożądaných miejscach.

Gdy całe wnętrze pierścieniowej komory roboczej od góry aż do samego dołu jest wypełnione koksem, wytworzonym w wyniku dokonanego właśnie procesu koksowania ładunku węgla, wprowadzonego do tej komory, a koks jest stosunkowo zimny, obraca się wał 31 tak, aby płytki 23 podparły koks, znajdujący się w przedziale *A*, poczem opuszcza się dno *n*, w celu wyładowania z pieca zawartości przedziału *B*. Następnie podnosi się dno *n* i usuwa płytki 23 z komory pierścieniowej, aby koks, znajdujący się w przedziale *A*, mógł spaść do przedziału *B*. Oczywiście część koksu, znajdującego się w pierścieniowej komorze roboczej *a* pieca, jednocześnie spada do przedziału *A*, poczem płytki 23 wsuwa się ponownie do pierścieniowej komory roboczej w celu podparcia koksu, znajdującego się w przedziale *A*,

podczas gdy koks, znajdujący się w przedziale *B*, usuwa się przez otwór wypustowy tej komory. Po ponownem podniesieniu dna *n* i usunięciu płytek 23 z pierścieniowej komory roboczej ładunek pieca, który znajdował się poprzednio w komorze *a*, wypełni przedziały *A* i *B* oraz dolną część komory *a*. Ta właśnie część ładunku, pozostająca w komorze *a*, służy najpierw do przykrywania płytek 23, a następnie dna *n*, a ponieważ ta część ładunku jest zimniejsza od żarzącego się dopiero co skoksowanego materiału, więc zapobiega ona nadmiernemu rozgrzewaniu się wzmiankowanych płytek oraz dna *n*.

W odmianie, uwidocznionej na fig. 1 — 6, w celu przykrycia i ochrony dna *n* podczas koksowania węgla, do pierścieniowej komory roboczej przed ładowaniem do niej węgla wprowadza się pewną ilość miazłu koksowego.

W przykładach wykonania, przedstawionych na rysunku, przegródki, oddzielające od siebie komory paleniskowe, służą również do odprowadzania z tych komór ciepła do komory roboczej.

Dzięki niewielkiej ilości cegły, niezbędnej do wymurowania pieca, osuszenie go i uruchomienie może być uskutecznione w ciągu zaledwie ułamka tego czasu, jaki jest zwykle niezbędny przy stosowaniu znanych już pieców pionowych do koksowania węgla.

Zastrzeżenia patentowe.

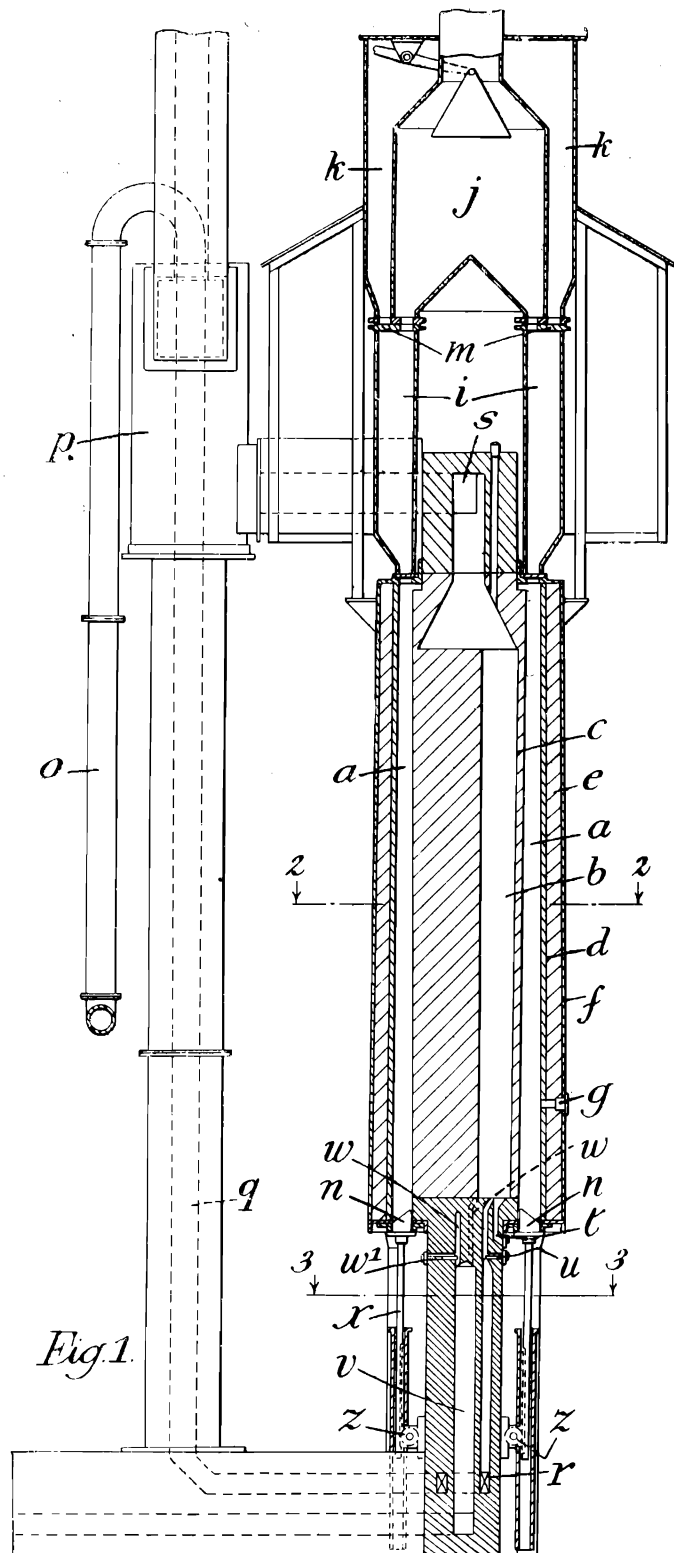
1. Piec pionowy do koksowania węgla lub podobnych materiałów, w którym komora koksowania posiada kształt pierścieniowy, znamieny tem, że komora koksowania otacza całkowicie pionową komorę paleniskową lub komory paleniskowe tak, iż węgiel tworzy podczas koksowania go nieprzerwaną warstwę obwodową, pochłaniającą ciepło z tych komór i obniżającą do minimum wypromieniowywanie ciepła

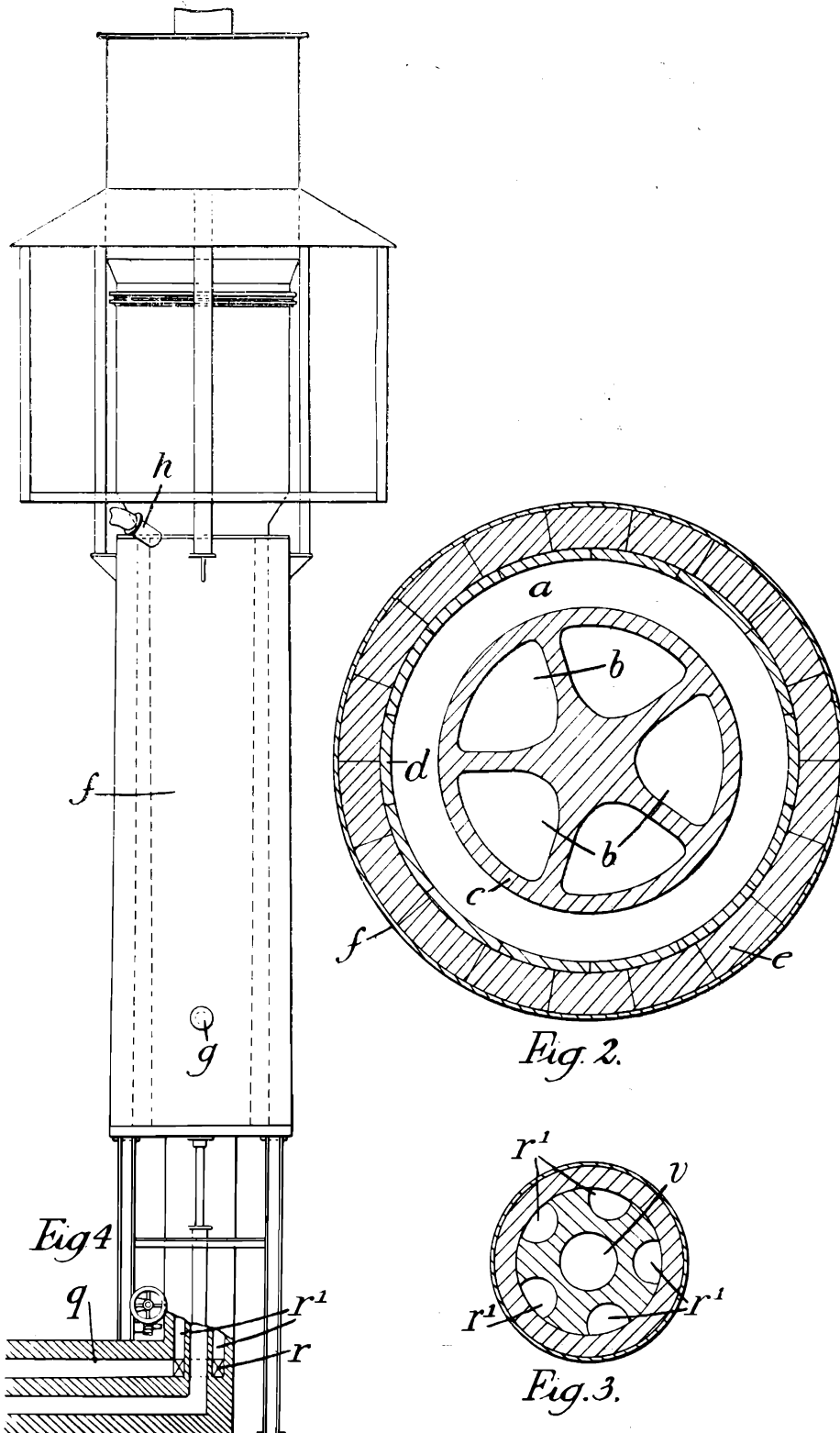
nazewnątrz, przyczem komora robocza jest zaopatrzona u góry w otwór wylotowy do gazu, a u dołu w drzwiczki do okresowego wyładowywania koksu, a gładkie i nieprzerwane jej ścianki są rozbieżne i rozszerzają się ku dołowi.

2. Piec według zastrz. 1, znamienny tem, że komory paleniskowe są rozmieszczone tak, iż przekrój poprzeczny pieca jest podobny do koła szprychowego, w którym przestrzenie wolne między szprychami stanowią przekroje poprzeczne komór paleniskowych, szprychy — ścianki, oddzielające poszczególne te komory, a piastę stanowi rdzeń środkowy, wskutek czego gazy spalinowe przepływają bliżej ścianek pierścieniowej komory koksovania, niż to miałyby miejsce, gdyby w środku komór spalinowych nie było rdzenia środkowego.

3. Piec według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że robocza komora pierścieniowa jest zaopatrzona u dołu w pierścieniową komorę do chłodzenia koksu, składającą się z dwóch przedziałów (*A*, *B*), umieszczonych jeden nad drugim i wyposażonych w narządy, umożliwiające oddzielenie tych przedziałów jeden od drugiego, oraz w przewody, umożliwiające doprowadzanie do tych przedziałów pary wodnej, przyczem przedział dolny jest zaopatrzony w dające się opuszczać dno (*n*).

Frederick Joseph West.
Ernest West.
West's Gas Improvement
Company Limited.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.





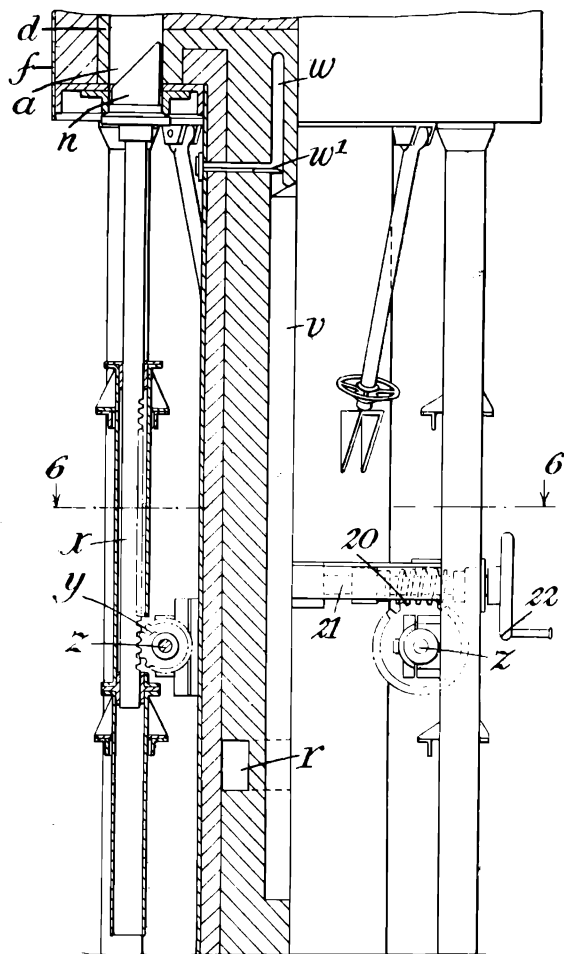


Fig. 5.

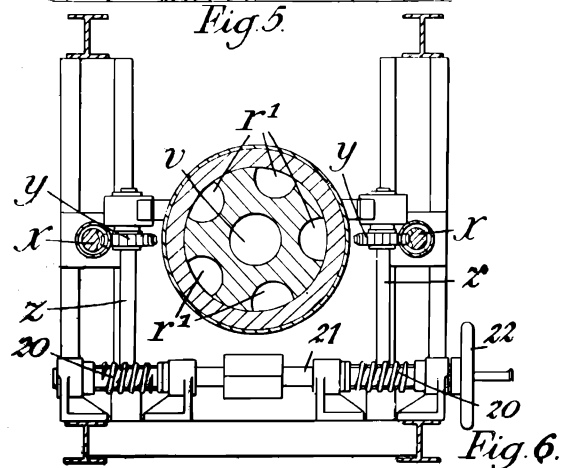


Fig. 6.

