

Nacisk na frez N odbiera łożysko kulkowe Z . Ostrze G podparte jest dowcipnie przez mały okular O . Sprężyna, naciskająca ostrze G , posiada znaczną długość, zabezpieczającą ją od zużycia; wahania siły naciskającej są przytem nieznaczne.

Przy 1800 obr./min. wrzeciona tokarki, obróbka kółka mo-

sięznego (rys. 6) trwa 22 sekundy, co odpowiada produkcji dziennej 1450 sztuk przy 10-godzinnym dniu roboczym. Takie samo kółko stalowe obrabiane jest w ciągu 80 sekund; w ciągu 10 godzin tokarka obrabia ich 400 sztuk.

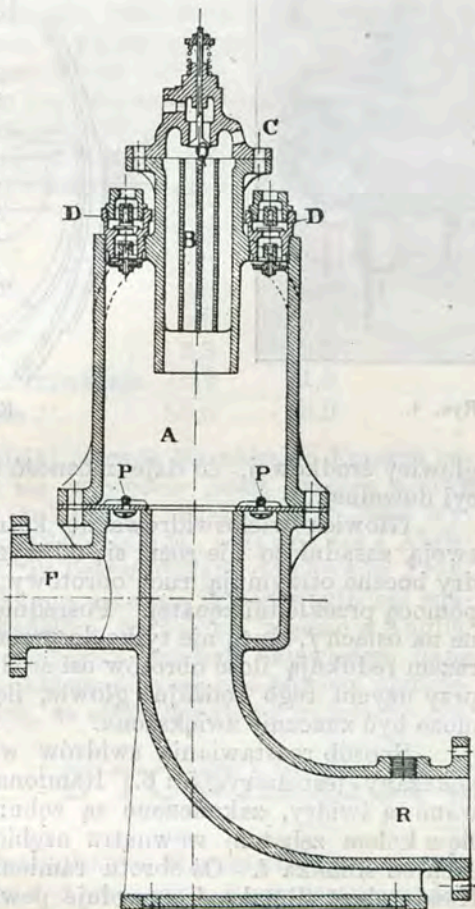
H. M.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Dwusuwowa pompa spalinowa Badcocka.

Znana pompa spalinowa Humphreya (p. *Przegl. Techn.* № 47 1910 r.), jest czterosuwowa; obecnie Baynes Badcock obmyślił pompę spalinową dwusuwową, której wydajność może być zdwojona wobec tego w stosunku do pompy czterosuwowej tych samych rozmiarów. W pompie Badcocka ssanie mieszaniny wybuchowej następuje natychmiast po okresie rozprężania, jak tylko temperatura spalin zaczyna się zmniejszać. Podczas powrotnego słupa wody, ten ostatni usuwa naprzód spaliny, a następnie spręża mieszaninę wybuchową.

Rys. 1 przedstawia przekrój pompy dużych rozmiarów. Cylinder A stanowi komorę, w której następuje rozprężanie gazów natychmiast po wybuchu; mniejszy cylinder B stanowi komorę, w której mieszanina wybuchowa jest kolejno ssana, sprężana i zapalana. U podstawy cylindra A znajduje się szereg zaworów P , rozstawionych pierścieniowo, przez które wchodzi woda z przewodu F ; podwójne zawory wylotowe D umieszczone są w górnej części cylindra i składają się z grzybków, otwierających się w kierunkach przeciwnych. U szczytu komory B znajduje się zawór wlotowy Q , naciskany za pomocą sprężyny, jak również świeca elektryczna do zapalania, wkręcona w otwór nagwintowany C .



Rys. 1.

Przedstawmy sobie działanie pompy w chwili zapalenia mieszaniny gazowej. Wybuch wyrzuca wodę, znajdującą się w dolnej części cylindra B ; gazy zapelniają przestrzeń A i wypychają wodę do przewodu R . Dolne zawory D są zamknięte; ciśnienie gazu przyciska je do gniazd; zamknięte są również zawory P i Q . Prędkość ruchu i bezwładność słupa wody w przewodzie R jest tak znaczna, że ruch trwa nawet w chwili, gdy prężność gazów spadnie poniżej atmosferycznej. Zawory dolne D otwierają się wówczas, górne pozostają zamknięte. Otwierają się natomiast zawory P , dzięki czemu następuje napełnianie cylindra A wodą z przewodu F . Po pewnym czasie otwiera się zawór Q , dzięki czemu mieszanina gazowa zapelnia stopniowo cylinder B , nie mieszając się jednak ze spalinami z wybuchu poprzedniego.

Przy dobrze wyregulowanej pompie ruch powrotny słupa wody zaczyna się w chwili, gdy mieszanina wybuchowa wypełni cylinder B .

Ruch powrotny słupa wody wywołuje sprężanie zawartości gazowej komór A i B ; zawory P i Q zamykają się, na-

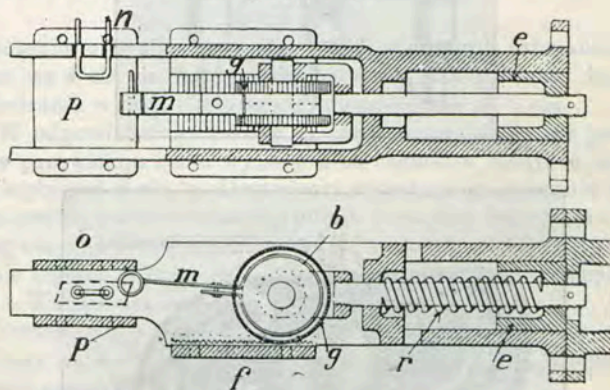
odwrot otwierają się górne zawory D , przez które wychodzą spaliny. Dolnych zaworów D , jako zbyt ciężkich, strumień uchodzących spalin nie jest w stanie zamknąć; zamykają się one dopiero w chwili, gdy dojdzie do nich woda.

W chwili dostatecznego sprężenia gazu następuje zapalenie, wywołujące powtórzenie cyklu opisanego.

Zapalanie elektryczne (rys. 2) kierowane jest za pomocą małego tłoczka e , na który działa woda pompy, ściskając sprężynę r ; położenie tłoczka jest tym sposobem funkcją ciśnienia, panującego w pompie. Do trzonu tłoczka e przymocowany jest bębenek z dwoma obrzeżami g , zazębiającymi zębatkę f . Pomiedzy uzębionymi obrzeżami bębna znajduje się powierzchnia gładka l , na której zaciśnięta jest lekko wstęga stalowa m , posiadająca na końcu rolkę oraz wrzecionko kontaktowe. Przyrząd zaopatrzony jest prócz tego w prowadnice o i p , oraz w kontakt stały n pomiędzy przewodnikami. Wstęga m i kontakt n połączone są z biegunami cewki.

W chwili przed zapaleniem tłoczek e zajmuje położenie tego rodzaju, że wrzecionko kontaktowe m znajduje się na wysokości kontaktu n . Ponieważ ciśnienie w cylindrze B zwiększa się stale i tłoczek posuwa się od strony prawej ku lewej, przeto wrzecionko m , obracające się razem z bębniem l , znajduje się pod kontaktem n na prowadnicy p . W tym czasie zmienia się kierunek ruchu słupa wody, który zaczyna cofać się ku przewodowi R , wywołując chwilowe cofnięcie się tłoczka e pod działaniem sprężyny r . Obrót bębna l spowodowywuje natychmiastowe podniesienie się blaszki kontaktowej m , która dotyka się kontaktu n . Powstająca przytem iskra zapala mieszaninę gazową.

Nagle zwiększenie ciśnienia wywołuje przesunięcia tłoczka na lewo, opuszczenie blaszki m z powrotem na dół i popchnięcie jej również daleko na lewo. To ostatnie posiada duże znaczenie wobec tego, że wraz ze zmniejszaniem się ciśnienia w cylindrze B i ruchem powrotnym tłoczka, blaszka kontaktowa m podnosi się do góry i cofając się omija kontakt n , kierowana przez prowadnicę o . Nowa zmiana kierunku tłoczka wywołuje opuszczenie blaszki na dół, aż do prowadnicy p . Wrzecionko kontaktowe m wykonuje tym sposobem obieg zamknięty (rys. 2).



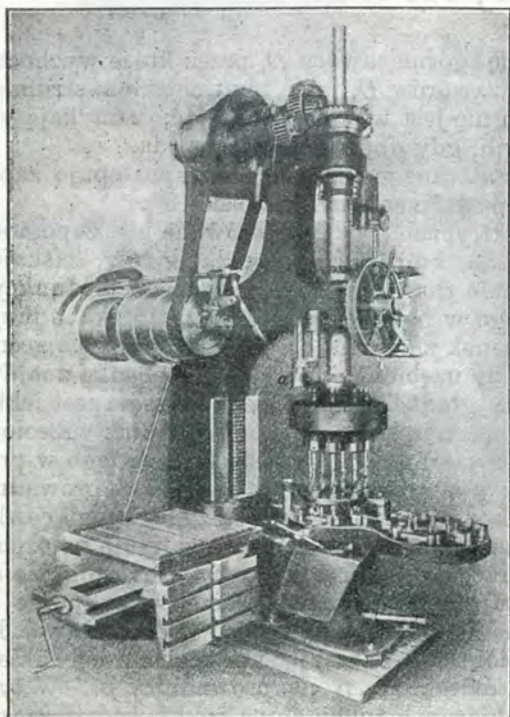
Rys. 2.

Doświadczenia, dokonane z pompą dały, według czasopisma *Engineering*, następujące wyniki: przy 7,5 m wysokości podnoszenia wody, ciśnienie w pompie w chwili wybuchu wynosiło 13 kg/cm²; próżnia największa wynosiła 25 cm słupa rtęci. Ssanie wody było stosunkowo bardzo duże. Włączenie w przewód wylotowy zbiornika powietrznego pozwoliło zmniejszyć przerwy pomiędzy wybuchami kolejnymi. Działanie pompy jest sprawniejsze, gdy objętość mieszaniny wybuchowej jest niewystarczająca do zapelnienia całkowicie cylindra B i gdy mieszaninę tę oddziela w chwili wybuchu

od wody warstwa spalin z poprzedniego wybuchu, zmniejszające straty ciepłe, powstające przy bezpośrednim stykaniu się wody i gazów gorących.

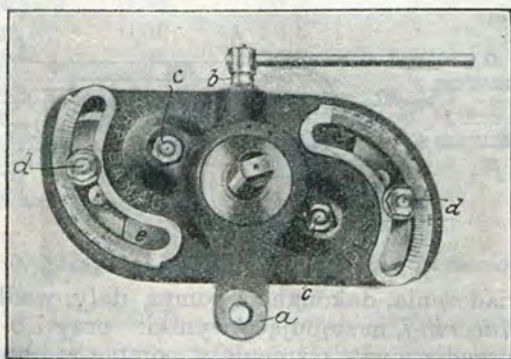
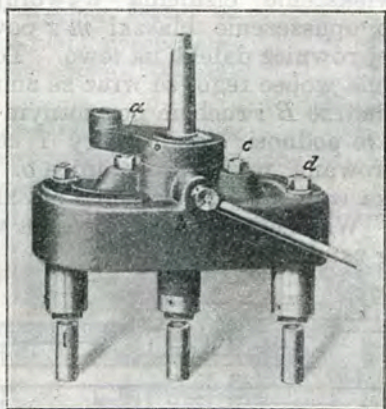
Nowe głowice wrzecion wiertarek.

Dla zaoszczędzenia czasu i kosztów przy wierceniu dużej ilości dziur, ostatnimi czasy zaczęto stosować do wiertarek.



Rys. 1.

rek głowice, w których obsadzać można jednocześnie 4, 5 i więcej świdrów. Sposób wiercenia zapomocą tego rodzaju



Rys. 2 i 3.

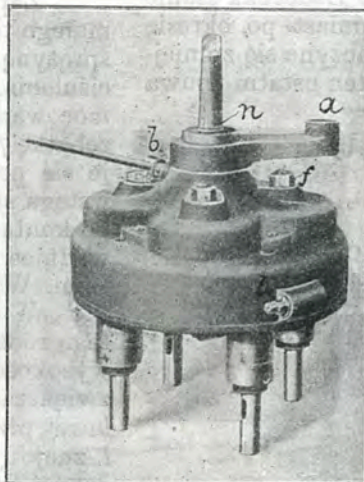
głowic pokazany jest na rys. 1. Głowice podobne mogą być zastosowane do każdej wiertarki.

Najprostsza głowica wieloświdrowa do wiercenia dziur, rozmieszczonych w jednym rzędzie, pokazana jest na rys. 2 i 3. Świder środkowy głowicy obsadza się na wrzecionie wiertarki

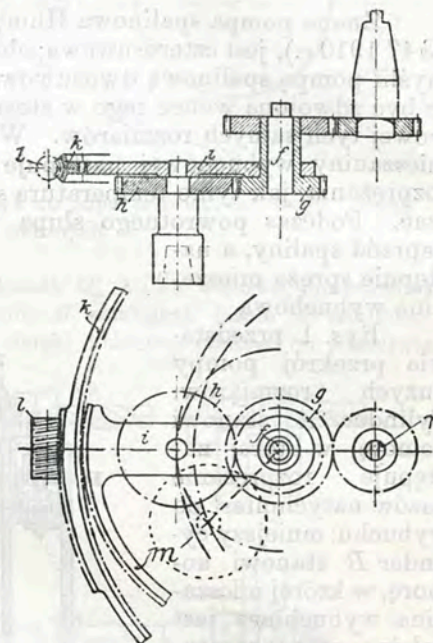
w sposób zwykły. Dwa świdry boczne d otrzymują ruch obrotowy od środkowego zapomocą przekładni zębatej, której osie pośrednich leżą w punktach c . Świdry d mogą być przesuwane w wycięciach e wokół osi, oddalając się lub zbliżając do świdra środkowego na dowolną odległość. Podziałki na wycięciach e ułatwiają dokładne ustawienie świdrów.

W głowicy, pokazanej na rys. 2 i 3, rozstawienie świdrów może się wahać w granicach od 95 do 190 mm.

Do podstawy wiertarki głowica przytwierdza się zapomocą ramienia a w sposób, pokazany na rys. 1. Po zluzowaniu śruby b , ramię a może się swobodnie obracać wokół



Rys. 4.



Rys. 5 i 6.

głowicy środkowej, co daje możność ustawienia jej w pozycji dowolnej.

Głowica wieloświdrowa do kołnierzy (rys. 4) budową swoją zasadniczo nie różni się od wyżej opisanej. I tu świdry boczne otrzymują ruch obrotowy od osi środkowej n zapomocą przekładni zębatej. Pośrednie koła zębate, osadzone na osiach f , służą nie tylko do przenoszenia ruchu, lecz zarazem redukują ilość obrotów osi środkowej, wskutek czego, przy użyciu tego rodzaju głowic, ilość obrotów wiertarki może być znacznie zwiększona.

Sposób rozstawiania świdrów w głowicy kołnierzowej pokazany jest na rys. 5 i 6. Ramiona i , w których umocowane są świdry, zakończone są zębnicami m , zazębiającymi się z kołem zębatym wewnątrz uzębionem k , otrzymującym ruch od ślimaka l . Oś obrotu ramienia i znajduje się w f . Każdy obrót ślimaka l wywołuje pewne przesunięcie koła k , ramion i i świdrów. W ten sposób świdry, pozostając zawsze na okręgu koła, środkiem którego jest oś n głowicy, mogą zmieniać dowolnie promień tego koła.

Średnica koła, na okręgu którego pozostają świdry, w głowicy czteroświdrowej, przedstawionej na rys. 4, może się zmieniać w granicach od 125 do 255 mm.

Oprócz dwóch typów powyższych głowic wieloświdrowych, jest jeszcze typ mieszany do wiercenia dziur, rozmieszczonych bądź to w szeregu, bądź na łuku. Ustrojem swoim typ ten zasadniczo nie różni się od poprzednich. Głowice opisane, prócz tego, że dają znaczne korzyści pod względem zaoszczędzenia czasu i kosztów, mają tę dogodność, że przy wierceniu dużej ilości dziur unika się omyłek.

Zakładając w jednej głowicy świder spiralny (amerykański), rozwiertnik i gwintnik, możemy używać ją w sposób podobny, jak głowicę przy tokarkach rewolwerowych.

k. k.

Handel zewnętrzny Marokka.

Długotrwały zatarg niemiecko-francuski o Marokko, zwrócił uwagę kół przemysłowych na znaczenie tego kraju dla handlu europejskiego, oraz na udział w nim państw poszczególnych. Według urzędowych źródeł francuskich, handel ze-