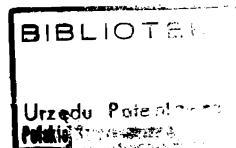


18 czerwca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



B22c, 19/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1552.

William Henry Nicholls
(Brooklyn, Stany Zjednoczone Ameryki).

Kl. 31b-10

31 6 19/

Maszyna formierska.

Zgłoszono 15 marca 1920 r.

Udzielono 9 lutego 1925 r.

Niniejszy wynalazek dotyczy maszyny formierskiej do wyrabiania z ziemi formierskiej form do odlewów, która składa się: z ruchomej w górę i w dół dolnej głowicy, dźwigającej ramę formierską, i w zwykły sposób umocowanej głowicy górnej, która może być odchylaną na stronę i posiada urządzenia elektromagnetyczne do przytrzymywania, względnie wyciągania modeli z formy, przy obniżeniu się głowicy dolnej. Przyczem prąd urządzenia elektromagnetycznego przerywa się, względnie zamyka przez odchylenie względnie powrót głowicy górnej z położenia, względnie do położenia roboczego.

Na załączonym rysunku przedstawiono jeden przykład rozwiązania konstrukcyjnego wynalazku.

Fig. 1 przedstawia całe zestawienie nowej maszyny formierskiej częściowo w wi-

doku z przodu a częściowo w przekroju;

fig. 2—odnośny rzut poziomy z odchy-

loną nieco na stronę głowicą górną;

fig. 3 — urządzenie do przerywania względnie zamykania prądu częściowo w przekroju w większej skali;

fig. 4—jest przekrojem wzdłuż linii IV—IV na fig. 6.

fig. 5 przedstawia widok zdołu na krążek wentyla sterującego;

fig. 6—wentyl sterujący, służący do regulowania wpływu środka wywierającego ciśnienie częściowo w widoku a częściowo w przekroju;

fig. 7—uszczelnienie w odpowiednio powiększonej skali tłoka głównego,

fig. 8 jest widokiem zdołu na wentyl sterujący,

fig. 9 przedstawia widok z góry na tłok główny. Jak widać z fig. 1 rysunku pod-

stawa 1 przechodzi u góry w otwarty cylinder 2. W cylindrze tym znajduje się przesuwalny pionowo tłok 3, kształtu próżnego wewnątrz podwójnego, cylindra, przyczem cylinder 4 mniejszy i u góry otwarty znajduje się wewnątrz cylindra większego 3. W ścianie bocznej cylindra 4 znajduje się otwór 5 tworzący połączenie pomiędzy cylindrami 4 i 3. W cylindrze 4 ślizga się mniejszy tłok 6, który tworzy całość z głowicą dolną 7, względnie jest do niej przymocowany. Głowica w normalnem położeniu spoczywa na większym tłoku 5.

Z podstawy 1, względnie cylindra 2, wystają nazewnątrż w dwie przeciwne strony dźwigary 8 i 8a. Na dźwigarze 8 umieszczony jest, między innemi, wentyl do regulowania dopływu do cylindrów 2 i 4 środka wywierającego ciśnienie. Wentyl ten posiada próżny wewnątrz korpus 9, wewnątrz którego znajduje się obrotowy wentyl lub krążek sterowniczy 10. Krążek ten w dole posiada dwa kanałiki 11 i 12, zaś wgórze — dwie pary wystających listewek 13. Krążek sterowniczy obracać można rękojeścią trzona 15, zapomocą wystających z trzona ramion lub nasadek 16, które wchodzą pomiędzy listewki 13 krążka sterowniczego, Sprężyna spiralna 17, przymocowana do trzona wentyla, zabezpiecza przyleganie do siedliska. W dnie korpusu 9 wentyla — znajdują się otwory 18, 19, 20 i 21. Otwór 18 połączony jest zapomocą rury 22 z małym tłokiem 6, a przez to i z cylindrem 4. Otwór 19 połączony jest z przewodem 23 sprężonego powietrza, przez który doprowadza się odpowiednią ilość tego powietrza z jakiegokolwiek odpowiedniego zbiornika. Otwór 20 połączony jest rurą 24 z wgłębieniem 25 w dnie cylindra 2. Wreszcie otwór 21 prowadzi nazewnątrż i jest zaopatrzony w kurek 26 (fig. 6) w celu regulowania ilości uchodzącego środka użytego do wywarcia ciśnienia. Aby uniknąć nieszczelności pomiędzy tłokiem 3 a cylindrem 2

tłok zaopatrzony jest w pierścieniowy kanał 27 (fig. 7), w który wkłada się uszczelniający pierścień 28; pierścień ten posiada na wewnętrznej powierzchni wcięty rowek kształtu V. Przez wąski dostęp 30 wchodzi sprężone powietrze z cylindra 2 do kanału 27 pierścienia uszczelniającego 28, wskutek czego ten ostatni przyciskany jest silnie do ścianki cylindra 2.

W piaście 32, dźwigara poprzecznego 8a, umocowany jest stosunkowo silny słup pionowy 31. Na górnym końcu tego słupa znajduje się przymocowane obrotowo ramię 34; pierścienie dolny 33 i górny 35 oraz śruba 36, ustalają położenie ramienia w kierunku pionowym. Do drugiego końca ramienia przymocowany jest pionowy trzon 37 zapomocą nakrętek 38. W ten sposób trzon ten wraz z ramieniem 34 obraca się około słupa 31. W położeniu roboczym dolny koniec trzona 37 wchodzi w wykrój 39 piasty 40, w którą przechodzi dźwigar poprzeczny 8 i względem tego wykroju nie może się przesuwać w kierunku do góry, dzięki zamocowaniu go nakrętką 41, tak że całe urządzenie zabezpieczone jest od przesunięcia się wgórę przy wywarcu ciśnienia skierowanego do góry na ramię 34.

Trzon 37 i piasta 40 służą równocześnie do ograniczenia ruchu ramienia 34 w jednym kierunku, a mianowicie przy obrocie górnej głowicy 44 w położenie robocze tak, by ta ostatnia znalazła się w stosownem położeniu względem głowicy dolnej 7.

Górna głowica składa się z prostokątnego korpusu 42 osadzonego obracalnie na trzonie śrubowym 43, przechodzącym przez ramię 34 i z magnetycznego urządzenia 44 do przytrzymywania modeli, przymocowanego do korpusu 42; urządzenie to ma również kształt prostokątny. Urządzenie 44 może być jakiejkolwiek dowolnej dostosowanej konstrukcji. Jak podano na fig. 1 może ona składać się z odlanego korpusu żelaznego o kształcie skrzynki i umieszczo-

nych w niej pewnej ilości elektromagnesów podkolczastych. Przez dno korpusu przechodzi pewna ilość oków elektromagnetycznych z miękkiej stali izolowanych mufkami z niemagnetycznego materiału. Dolne czołowe powierzchnie oków leżą w płaszczyźnie dolnej głowicy 44, górne zaś dotykają do trzpieni elektromagnesów. Zwoje elektromagnesów otrzymują prąd, jak zwykle, zapomocą przewodów 48 i 49, włączonych w znany sposób w zacisk ścienny 50.

W omawianem urządzeniu przewidziany jest sposób, zapomocą którego podczas wy-ciskania form—ruchoma część maszyny przerywa, względnie włącza, w stosowniej chwili, prąd do elektromagnesów. W tym celu włączone jest w przewód 49 między zaciskiem ściennym 50, a górną głowicą 44, urządzenie do przerywania, względnie włączania prądu. Urządzenie to składa się z umieszczonych w puszcze 51 stałego kontaktu 52 i sprężyny kontaktowej 53 (fig. 3), do których dołączone są końcówki przewodów. Normalnie sprężyna kontaktowa 53 nie dotyka do kontaktu 52, może być jednak z nim złączoną, zapomocą sworznia 54, zaopatrzonego w główkę 55. Sworzeń 54 ślizga się w otworze piasty 40 poprzecznego dźwigara 8, w której otwarty wykrój 39 wchodzi pionowy trzon 37, obracalnego ramienia 34. Normalnie wskutek nacisku sprężyny kontaktowej 53, wystaje wolny koniec sworznia 54 ku wnętrzu wykroju 39. Główek 55 służy do ograniczenia ruchu sworznia ku wykrojowi. Jasnem jest, że gdy trzon 37 wejdzie w wykrój 39, wówczas sworzeń cofnie się w otwór i złączy kontakty 53 i 52, uskuteczniając w ten sposób zamknięcie koła prądu.

Pionowy sworzeń 56, umocowany w dnie cylindra 2, przechodzi przez dno tłoka 3 przy jego brzegu i sięga w głąb tłoka, przez co ruch obrotowy tłoka jest uniemożliwiony. Sworzeń ten zaopatrzony jest na

górnym końcu w odpowiednio dużą główkę 57, służącą do ograniczenia ruchu tłoka 3 do góry. Do głowicy dolnej 7, przymocowany jest zdołu sworzeń 58; sworzeń ten sięga przez otwór w ścianie 59 tłoka 3 do wnętrza tego tłoka, wskutek czego uniemożliwione jest skręcenie się głowicy 7 oraz małego tłoka 6, względem tłoka większego 3. Ścianka 59 tłoka 3 tworzy, wraz z cylindrem 4 i tłokiem 3, jedną całość i stanowi zamknięcie cylindra i tłoka od góry; nie stawiając przytém przeszkody uchodzenia powietrza z cylindra małego 4 przez otwór 5 do wnętrza tłoka 3 a z tego nazewnątrż, przez otwór w ścianie czołowej górnej, przy ślizganiu się małego tłoka 6.

Część składową urządzenia do formowania stanowi rama 60 z odpowiednimi występami 61, do których przymocowane są pionowo stojące trzpienie 62. Zwykle drewniane dno wchodzi dokładnie w dolną część ramy. Przedstawiona płyta do przymocowania modeli jest specjalnej konstrukcji, jasnem jest jednak, że mogą być zastosowane także płyty inaczej skonstruowane ale pod warunkiem, że są wykonane w całości lub w części z magnetycznego metalu albo gdy jest przewidziana, względnie może być do nich dołączona, część ulegająca namagnetyzowaniu. Jak przedstawiono na rysunku, wspomniana płyta modelarska składa się z dolnej płyty 64, która jest wykonaną np. z aluminium lub innego niemagnetycznego metalu, i ze złączonej z tą stale płyty górnej 65, wykonanej jednak z metalu magnetycznego. Płyta 64 posiada zwykle rękojeści lub występy 66 zaopatrzone w otwory 77, które wchodzi na trzpienie 62 występów 61 ramy. Modele 68 przymocowane są w zwykły sposób do płyty 64.

Celem wykonania formy do odlewu ustawia się na głowicy 7 ramę formierską wraz z płytą i modelami, jednak odwrotnie, tak by płyta z modelami leżała na gło-

wicy i następnie napęnia się ją ziemią formierską. Dalej rękojeścią 14 nastawia się wentyl sterujący w ten sposób, by sprężone powietrze weszło przez przewód 23, kanał 19, kanalik łącznikowy 11 w otwór 18 i przewodami 22a i 22 do cylindra 4, a mianowicie pod mały tłok 6. Wskutek tego tłok 6 wraz z głowicą 7 podnosi się do chwili, aż powietrze sprężone znajdzie wolną drogę przez otwór 5, poczem zpowrotem opada, przebieg ten powtarza się w szybkim następstwie po sobie tak długo, jak długo wentyl sterujący jest ustawiony w podany powyżej sposób. Zbyteczną ziemię formierską usuwa się zrównyrując pozostałą z górną krawędzią ramy, poczem nakłada się dno 63. Gdy dno zostało już włożone, odwraca się ramę dnem nałożonemi nadół i ustawia na głowicy 7 w ten sposób, by płyta z modelami spoczywała na górnej krawędzi ramy, jak to wskazuje fig. 1. Po tej czynności przesuwają się poziomo ramię 34, aż trzon 37 wejdzie do wykroju 39 piasty 40 stanowiącej zakończenie dźwigara poprzecznego 8. To przesunięcie ramienia 34 nietylko że wprowadza głowicę górną 44 w dokładne położenie ponad głowicą dolną 7, lecz równocześnie włącza samoczynnie prąd dla cewek elektromagnesów 45, gdyż trzon 37 wchodząc w wykroju 39 wytrąca sworzeń 54, przez co ten ostatni złącza sprężynę kontaktową 53 ze stałym kontaktem 52. Po tem przesunięciu ramienia 34 w położenie robocze, nastawia się wentyl sterujący zapomocą rękojeści 14 w ten sposób, by otwory 19 i 20, znajdujące się w dnie korpusu wentyla, zostały złączone z kanałem 12 krążka wentyla, wskutek czego sprężone powietrze, znajdując wolną drogę, dostaje się przewodami 23 i 24 i wykrojem 25 do przestrzeni cylindra 2, zamkniętej zgóry tłokiem 3 i podnosi ten ostatni do góry a wraz z nim głowicę 7 i ramę z modelami. Podnosząc się wgórę płyta z modelami dochodzi wreszcie do dolnej powierzchni górnej głowicy 44,

zaopatrzonej w urządzenie magnetyczne, tak, że forma zostanie ściśniętą między głowicami 7 i 44, a dno 63 ramy wchodzi cokolwiek w ramę 60 zależnie od nacisku i masy formierskiej. W ten sposób zostaje wykonaną dobrze ściśniętą formą do odlewów. Po ukończeniu ciśnienia formy, nastawia się rękojeść 14 tak, by otwory 20 i 21 zostały złączone kanalikiem 12. Przez takie nastawienie wentyla sprężone powietrze uchodzi z cylindra 2 kurkiem 25, skutkiem czego tłok 3 wraz z głowicą 7 i ramą 60, zawierającą gotową formę, opada zpowrotem w pierwotne położenie. Płyta wraz z modelami do niej przymocowanymi zostaje jednak przytrzymaną na dolnej powierzchni głowicy 44, a mianowicie wskutek działania pola magnetycznego między okowami 46 elektromagnesów 45 a płytą 65 z miękkiej stali. Ponieważ modele przymocowane do płyty zostają w ten sposób utrzymane w górze, a forma porusza się nadół, ustępuje w ten sposób samoczynne wyciągnięcie modeli z formy, gdy obie głowice, po ukończeniu zabiegu ściskania, oddalają się od siebie. Ramę wraz z gotową formą odkłada się, zaś płytę z modelami zapomocą nacisku na rękojeść 66 wyjmują się nazewnątrz, wskutek czego i ramię 34 wraz z głowicą 44 poddając się naciskowi odchyła się na stronę z pierwotnego położenia ponad głowicą 7. To przesunięcie na stronę ma nietylko tę zaletę, że na głowicę 7 można bez przeszkód założyć nową ramę formierską, ale również wskutek oddalenia się trzonu 37 z wykroju 39 piasty 40 stanowiącej zakończenie dźwigara 8, przerywa się połączenie między sprężyną kontaktową 53 a stałym kontaktem 52, gdyż sworzeń 54 nie znajdując oparcia ustępuje naciskowi sprężyny kontaktowej. W ten sposób prąd krążący przez nawinięcia elektromagnesów zostaje przerywany, a płyta z modelami, wskutek braku siły przytrzymującej, odpada i może

być natychmiast, po odwróceniu, ułożoną na głowicy 7.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna formierska, tem znamienna, że na jednej z dwu głowic ściśkających umieszczone jest urządzenie magnetyczne do samoczynnego wyciągania jednego lub kilku modeli z formy piaskowej.

2. Maszyna formierska podług zastrz. 1, tem znamienna, że w górnej głowicy nieruchomej, podczas ściskania formy, znajduje się urządzenie elektromagnetyczne, które podczas ruchu powrotnego nadół dolnej głowicy wraz z umieszczoną na niej ramą z wyrobioną formą piaskową, przytrzymuje model lub kilka modeli.

3. Maszyna formierska podług zastrz. 1 i 2, tem znamienna, że w płycie stanowiącej dno górnej głowicy—osadzoną jest pewna ilość izolowanych oków magnetycznych, przyłożonych do końców magne-

sów podkolczastych tak, że przy wzbudzonych magnesach płyta, służąca do przy mocowania modeli i wykonana z magnetyzującego się metalu, zostaje przytrzymana przy dotknięciu się jej do dna górnej głowicy.

4. Maszyna formierska podług zastrz. 1 do 3, tem znamienna, że posiada urządzenie kontaktowe służące do chwilowego wzbudzania elektromagnesów i które przy nastawieniu odchylniej górnej głowicy w położenie robocze, zapomocą jednej części złączonej z tą ostatnią, uskutecznia wzbudzenie magnesów przez złączenie kontaktów koła prądu, zaś przy odchyleniu tej części przerwanie koła prądu.

William Henry Nicholls.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy

Fig. 1.

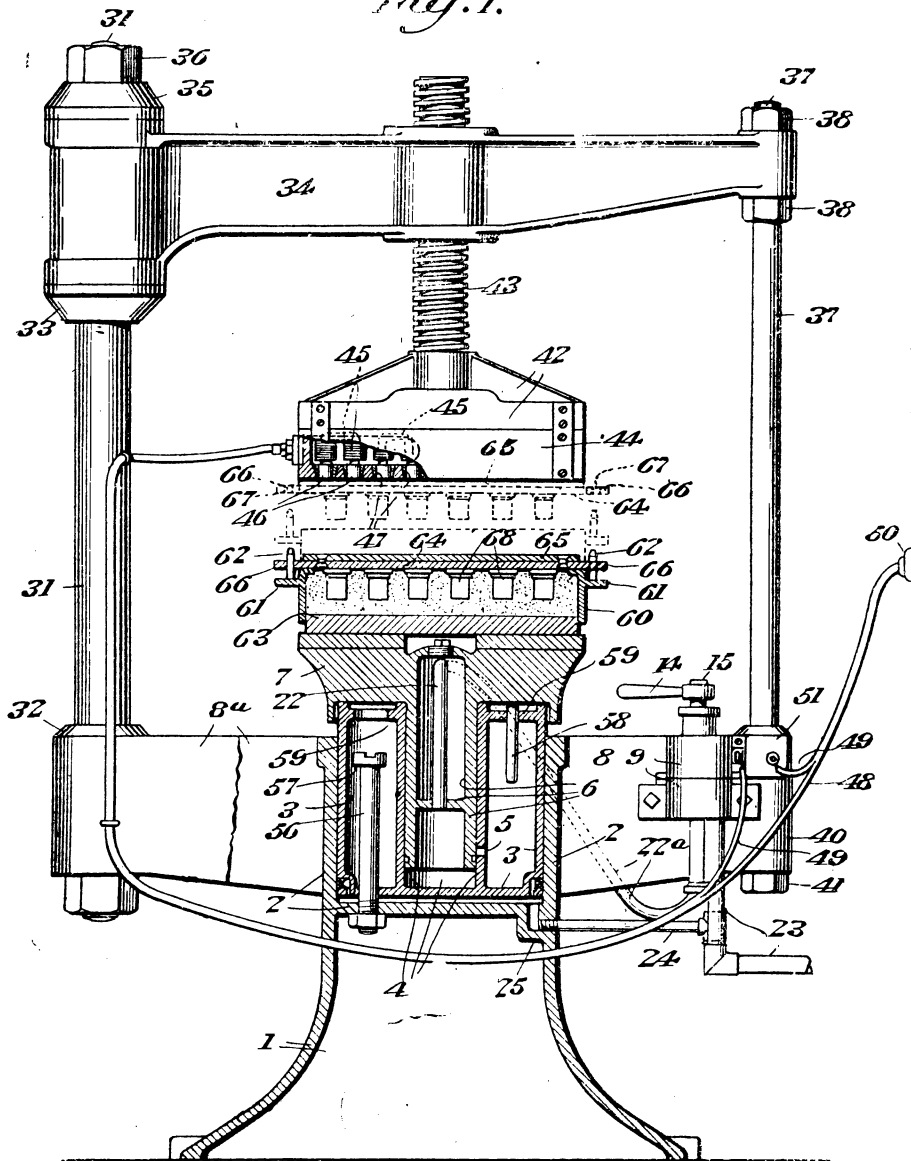


Fig. 2

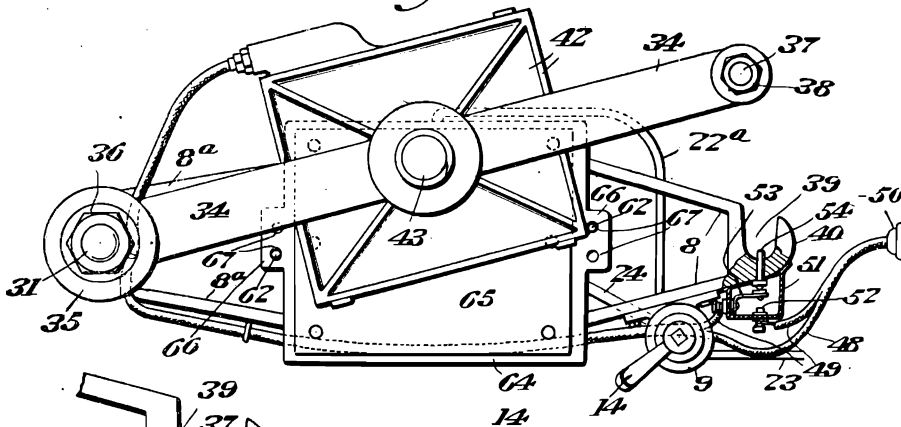


Fig. 3

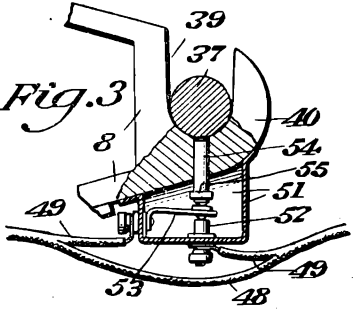


Fig. 6.

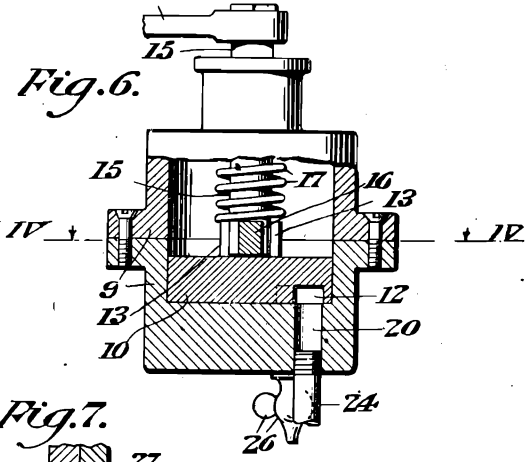


Fig. 4.

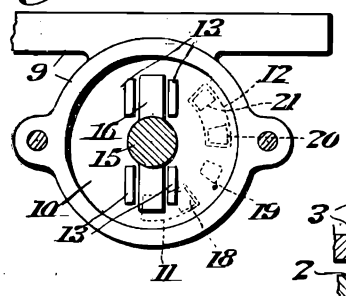


Fig. 7.

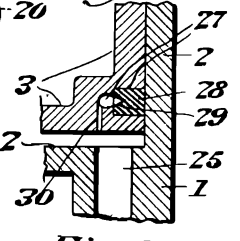


Fig. 5.

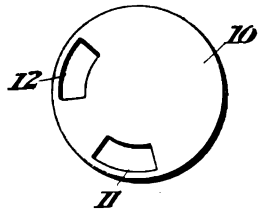


Fig. 9.

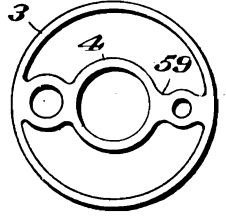


Fig. 8.

