

28 grudnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



B288, 21/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 4290.

Kl. 80 a 51.

The Hume Pipe & Concrete Construction Co. Ltd.

(Londyn, Wielka Brytania).

Maszyna do kształtowania przedmiotów z materiałów wiążących.

Zgłoszono 15 marca 1920 r.

Udzielono 23 lutego 1926 r.

Pierwszeństwo: 22 grudnia 1919 r. (Wielka Brytania).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest urządzenie do odlewania przedmiotów z materiałów wiążących (kruszywa) zapomocą maszyn, w którym siła odśrodkowa uskutecznia podział surowca oraz wtłaczanie i ubijanie go w walcowych lub podobnych formach wirujących.

W urządzeniach tego rodzaju wykonywano rury niezbyt wielkich wymiarów, przewody rurowe i podobne przedmioty, używając w tym celu szeregu form walcowych, zbudowanych z metalu elastycznego lub sprężystego. Formy owe z podłużnymi wiązaniami posiadały po każdej stronie pierścienie mocujące formę. Formy podobne ustawiano na rolkach, stykających się z owymi pierścieniami w ten sposób, że napęd udzielał się od formy do formy wsku-

tek zetknięcia ciernego z obwodem pomienionych pierścieni.

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi urządzenie do wyrobu przedmiotów większej objętości i wymagających znaczniejszej masy materiału.

Wynalazek przedstawia urządzenie formierskie typu wskazanego powyżej, posiadające obustronne pierścienie mocujące, poruszane pod działaniem tarcia o podtrzymujące formę rolki i zaopatrzone w skośne powierzchnie centrujące, co ułatwia złożenie większej ilości odcinków, z których się składa forma do odlewów o znacznej objętości, mieszcząca znaczną ilość materiału.

Wynalazek polega dalej na sposobach i urządzeniach dodatkowych, ułatwiających

operacje z odlewami znacznych wymiarów i wagi oraz zwiększających jakość, wytrzymałość i użyteczność wytwarzanych przedmiotów.

Wynalazek polega również na udoskonaleniu wyrobu odlewów tego rodzaju.

Załączony rysunek przedstawia schemat pomysłu. Fig. 1 przedstawia widok boczny urządzenia w częściowym przekroju, fig. 2—widok końcowy fig. 1, fig. 3—widok w skali większej części mocującego formę pierścienia i sąsiedniej części formy, fig. 4 i 5—szczegóły ramy usztywniającej formę, fig. 6 — przekrój podłużny złącza formy z płytą rozdzielczą, która służy do wykonywania odlewów, składających się z kilku oddzielnych odcinków, fig. 7—szczegóły, dotyczące ukształtowania ostrza tnącego okrągłych odcinków, które mają być opuszczone w ziemię, fig. 8 i 9 — w skali większej szczegóły dotyczące usztywnień, służących do związania dwóch części szybu, kesonu albo innych okrągłych długich przedmiotów w tym rodzaju, fig. 10—ramkę służącą do kształtowania otworów w formie lub w odcinku, fig. 11—sposób podziału dzwonu na szereg odcinków, fig. 12—układ pierścieni usztywniających przy kształtowaniu krótkich bębnow, kołnierzy lub podobnych przedmiotów, fig. 13 i 14—sprężyny łączące końce usztywnienia w pobliżu otworów.

W sposobie wykonania, przedstawionym na fig. 1 i 2, urządzenie składa się z ramy 1, 1, podtrzymującej koźły 2—2; dźwigające wały 3, 3; zaopatrzone w krążki 4, 4, na których spoczywa forma. Jeden lub kilka wałów 3 mogą być przedłużone, jak to wskazuje fig. 1, w celu udzielenia napędu maszynie.

Skrzynka formierska 5 składa się z czterech lub więcej tworzących walce odcinków 6; połączonych w jednolitą całość zapomocą oprawienia ich w stożkowe lub skośne gniazda centrujące 8 w pierścieniach 9, umieszczonych po obu końcach skrzyni.

Pierścienie 9 posiadają wieńce walcowe

10, które toczą się na wałkach 4, oraz kołnierze 11, podtrzymujące formę na wałkach. Przez pierścienie przechodzi jeden albo więcej podłużnych sworzni 12, ściągających pierścienie i zapewniających zmocowanie odcinków 6.

Zestawienie odcinków formy jest bardzo proste. Jeden z pierścieni, ustawiony na poziomej podłodze, służy za podstawę dla odcinków lub części, które osadza się kolejno w tym pierścieniu. Następnie pokrywamy odcinki drugim pierścieniem, który wiąże je ostatecznie i ustawia w należyty sposób dzięki gniazdom centrującym 8. Po ustawieniu obu pierścieni można połączyć podłużne krawędzie sąsiednich odcinków 6, zaopatrzone w żelazne kątowniki 13 przy pomocy jednego lub dwu sworzni, umieszczonych w pobliżu pierścieni po obu końcach skrzyni formierskiej, którą następnie można ująć w usztywniającą oprawę lub klatkę z silnych okrągłych belek 14, połączonych z podłużnymi belkami 15, przylegającymi do kątowników 13. Belki te posiadają z każdej strony po jednym półokrągłym uchu 16, które służy do podnoszenia formy zapomocą windy lub innych urządzeń w tym rodzaju.

Oprawa lub klatka, usztywniająca formę, składa się najpraktyczniej z tylu części, ile ich posiada forma. Poszczególne części łączymy sworzniami 17; przechodzącymi przez belki podłużne 15 i kątowniki 13 skrzyni.

Po osadzeniu oprawy usztywniającej zakłada się sworznie 12 i formę można ustawić na wałkach 4, np. zapomocą żorawia lub jakiegokolwiek innego odpowiedniego urządzenia, zaopatrzonego w hak łączący się z uszami 16 i pozwalający na odpowiednie odwrócenie formy w celu opuszczenia jej następnie na krążki 4.

Pierścienie mocujące 9 posiadają kołnierze wewnętrzne 18 o szerokości odpowiadającej grubości odlewu, jaki zamierzamy wykonać. Kołnierze te są tak urządzone, że można na nich oprawić dodatkowe

pierścienie zdejmowane 19, zwiększając głębokość formy, w celu pomieszczenia w niej nadmiaru wody zawartej w surowcu, wydzielającej się przy gestnieniu masy i u surowanej, następnie po odjęciu pierścienia 19, przed wykończeniem odlewu.

Do jednostajnego dostarczania znacznej ilości materiału do formy, służy rama 20 umieszczona na dwóch równoległych drążkach wahających się na czopkach 22. Rama porusza się ruchem zwrotnym mniej lub więcej, poziomo w kierunku formy podczas jej wirowania. Rama 20 jest zaopatrzona w przenośnik taśmowy 23, biegnący poniżej wypustu 24, mieszadła 25, ustawionego w pobliżu maszyny formierskiej.

Materiał dopływa z mieszadła bez przerwy na taśmę 23 i ramę 20, która, wahając się na czopach 22, zbliża się i oddala od formy podczas powolnego jej obrotu, w celu równomiernego podziału materiału, z szybkością odpowiadającą szybkości obrotu formy. Przenośnik 23 prowadzi pas 46 obejmujący bębny 47 i 48 na przeciwnych końcach zewnętrznych drążka zewnętrznego 21.

Szybkość obrotu formy podczas doprowadzania materiału wytwarza siłę odśrodkową dostateczną do osadzenia materiału warstwą o jednostajnej grubości na wewnętrznej ścianie formy, w której zawsze należy umieścić odpowiednią ilość usztywniających prętów lub drutów stosownie do celu.

Po narzuceniu właściwej ilości surowca do formy zwiększa się szybkość jej obrotu w celu zagęszczenia masy i usunięcia nadmiaru płynu dla dokładnego uszczelnienia materiału około usztywnień i możliwie jednostajnego podziału jego, odpowiednio do grubości odlewu w całej formie.

Po dokonaniu powyższych czynności oraz po pewnem związaniu surowca zatrzymuje się maszynę, zdejmuje się pierścienie 19, w celu usunięcia z formy nadmiaru płynu. Następnie maszynę puszcza się znowu w ruch i wykończa się wnętrze odlewu za-

pomocą, odpowiednią do pranych narzędzi.

Jeżeli zamierza się wykonać odlew składający się z dwóch połówek albo z innej ilości odcinków, odpowiadającej liczbie odcinków formy, stosuje się płyty rozdzielcze 26, wskazane na fig. 6. Płyty te ustawia się pomiędzy podłużnymi krawędziami odcinków formy, przyczem wystają one wewnątrz formy na szerokość 27, równą grubości sporządzanego odlewu.

W takich warunkach okrągłe usztywnianie 28, umieszcza się tuż przed płytą rozdzielczą. Końce usztywniania wystają ponad odlew i mogą być zużyte następnie do połączenia części odlewu, gdy z części tych zamierza się wytworzyć jednolity walec.

Rury, kesony i podobne przedmioty przeznaczone do opuszczania lub wbijania w ziemię muszą posiadać wzmocnione ostrze tnące. Fig. 7 przedstawia takie ostrze wykonane z pasków metalu, z taśmą metalowej lub z pierścienia 29, przymocowanego najwłaściwiej do końca usztywnienia podłużnego 30. Taśmę ustawia się wówczas w formie jednocześnie z usztywnieniem. Odlew posiada narożne wyźłobienia, w które wchodzi krawędź taśmy. Wykonać to można za pomocą ściętej powierzchni odlewu połączonej z kołnierzem 18 pierścienia 9 albo w jakimkolwiek inny sposób.

Przy odlewaniu długich walców, które po połączeniu oddzielnych odcinków mają utworzyć ściany studni, keson lub podobne urządzenie, albo skoro zachodzi potrzeba połączenia dwóch odcinków półwalcowych, albo innych części wzmacniające odlew, można zaopatrzyć w pierścienie, haki lub podobne przyrządy na końcach przylegających do miejsc połączenia, przyczem końce owe mogą w tych miejscach wystawać z odlewu, jak to wskazują fig. 8 i 9. Według rysunku usztywnienie 32 posiada na końcu ucho 33; po obu stronach usztywnienia mieszczą się rdzenie 34 o grubości równej grubości odlewu, przymocowane do skrzynki odlewniczej śrubami 35, przechodzącymi

przez zewnętrzny rdzeń i wkrębowaniem u-
zwojoną częścią w rdzeń wewnętrzny formy.
Podobne rdzenie można wyjmować z formy
wraz z wykończonym odlewem, po wykrę-
ceniu śrub 35, a po zupełnem wysuszeniu
odlew wyciągnąć je w taki sposób, by obna-
żone usztywnienia mogły służyć do łącze-
nia ich z podobnymi usztywnieniami są-
siednich części odlew przy pomocy linek,
drutów i podobnych środków.

W innych znowu wypadkach, skoro
chodzi np. o kesony i podobne przedmioty,
zachodzi potrzeba formowania otworów, do
których wprawia się następnie obramowa-
nie, nadające się do umocowania szyb lub
ram posiadających żłobki albo zagłębienia,
biegnące około otworu. Usztywnienia, od-
powiadające tej potrzebie, przedstawia fig.
10. Część zewnętrzna rdzenia 36 przy-
lega do wewnętrznej powierzchni skrzynki
formierskiej, a część wewnętrzna rdzenia
37 posiada otwory, utrzymujące go zapo-
mocą sworzni 35 w odpowiednim położe-
niu w skrzynce.

Rdzeń 36 posiada w przykładzie, przed-
stawionym na rysunku, zaokrąglone krawę-
dzie w celu utworzenia zaokrąglonej po-
wierzchni otworu na zewnętrznej stronie
rury kształtowanej.

Częstokroć zachodzi potrzeba wykony-
wania otworów w rurach kształtowanych,
których wymiar zmniejsza się ze średnicy
większej wewnątrz na średnicę mniejszą na
zewewnętrznej powierzchni rury, albo też
wnęć wewnątrz odlewów, płytszych od
całkowitej grubości odlew, które służą do
umieszczania uszów, przeznaczonych do
przymocowywania rozmaitych części kon-
strukcji.

W takich wypadkach stosuje się odpo-
wiednie rdzenie stożkowe, przymocowane
do odpowiednich drążków, które mieszczą
się wewnątrz formy i łączą z pierścieniami
końcowymi. Drążki kończą się uzwojeniem,
zapomocą którego można je przymocowy-
wać do zewnętrznych powierzchni pierście-

ni. Drążki mogą również służyć do podtrzy-
mywania rdzeni, nie dotykających ścianek
formy i służących do wytwarzania wnęk
wewnątrz odlew. Drążki tego rodzaju da-
ją się z łatwością usunąć po wstrzymaniu
ruchu formy, w celu odjęcia pierścieni 19
i odwodnienia odlew.

Rdzenie zostają przymocowane do drąż-
ków zapomocą śrub 35, które przed usunię-
ciem drążków należy wykręcić. Wnętrze
odlew może być wykończone w zwykły
sposób. Rdzenie usuwa się po ostatecznem
wysuszeniu odlew.

Fig. 11 przedstawia sposób podziału od-
lew na szereg zaokrąglonych i łączących
się odcinków stosowanych w tunelach, sze-
rokich kanałach podziemnych i podobnych
budowach. W takim razie rozdzielacze 38
zostają ułożone wzdłuż formy, którą dzielią
w ten sposób na szereg wygiętych odcinków
39. Rozdzielacze układają się na kołnier-
zach 18 w pierścieniu 9 i pozostają w for-
mie aż do należytego wysuszania odcinków
39, poczem usuwa się je z formy (skrzynki
odlewniczej).

Fig. 12 przedstawia sposób podziału
formy zapomocą okrągłych płyt w celu od-
lewania krótkich walców, kołnierzy lub
przedmiotów podobnych. W tym wypadku
wprowadzamy do formy odlewniczej płą-
skie pierścienie rozdzielcze 40 w ten spo-
sób, by obwód ich zewnętrzny przylegał do
obwodu wewnętrznego formy. Do utrzyma-
nia pierścieni w odpowiednim położe-
niu służą usztywnienia 41, przymocowane
do obu stron płyt rozdzielczych.

Jeżeli usztywnienia przerywają otwory
w odlewie albo wystają poza końce odlew
i nie są połączone ze sobą w sposób zapo-
biegający zetknięciu się ich z wnętrzem for-
my natenczas można stosować w celu za-
pewnienia im należytego położenia sprężyste
zatrzaski 42, przedstawione na fig. 13 i 14.
Zatrzaski posiadają okrągłą część 43,
chwyatającą usztywnienia 41, oraz odgięte
odnogi lub ramiona 44, stykające się z we-

wnętrzną powierzchnią formy i utrzymującą usztywnienie w odpowiednim położeniu względem siły odśrodkowej, która dąży do odrzucenia ich ku ściankom formy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do kształtowania przedmiotów z materiałów wiążących, znamienna tem, że pierścienie mocujące, umieszczone po obu stronach formy, otrzymujące napęd cierny od podtrzymujących formę krążków, są zaopatrzone w ukośne powierzchnie centrujące, ułatwiające zestawienie większej ilości łączonych ze sobą i wytwarzających formę odcinków.

2. Maszyna odlewnicza według zastrz. 1, znamienna tem, że znaczna ilość materiału, jaką zawiera, zostaje równomiernie i stopniowo układana w wirującej formie z jednego lub obu jej końców przy udziale przenośnika taśmowego, biegnącego poniżej otworu wypustowego mieszadła do materiału i umieszczonego w oprawie o ruchu zwrotnym w kierunku równoległym mniej więcej do osi obrotu formy.

3. Odmiana urządzenia zasilającego formę według zastrz. 2, znamienna tem, że oprawa składa się z części mniej więcej poziomej, wzdłuż której porusza się taśma podawcza, zawieszona na równoległych dźwigniach wahadłowych skierowanych ku końcowi wpustowemu taśmy, przyczem napęd taśmy umocowany jest wzdłuż jednej z nich.

4. Maszyna według zastrz. 1—3, znamienna tem, że z każdej strony formy zakładają się pierścienie dodatkowe powiększające szerokości wirujących kryz w celu utrzymywania nadmiaru wody w tworzywie, przyczem forma obraca się wolno podczas dostarczania materiału, następnie szybkość obrotu wzrasta, sprawiając gęstnienie materiału i wydzielanie nadmiaru wody, która po odjęciu pierścieni odpływa z formy przy unieruchomieniu albo bardzo powolnym obrocie maszyny, poczem szyb-

kość obrotu wzrasta ponownie w celu wykończenia przedmiotu.

5. Maszyna do kształtowania według zastrz. 1, znamienna tem, że forma posiada wzmacniającą ją ramę albo klatkę, wykonaną z odpowiednio połączonych ze sobą belek poprzecznych i podłużnych, zaopatrzonych w uszy lub inne urządzenie do uruchomienia ciężkich form.

6. Maszyna według zastrz. 1—5 do kształtowania walcowych części kesonowych, rur szybowych lub podobnych przedmiotów, znamienna tem, że wyroby zaopatrują się w haki lub uszy przeznaczone do łączenia usztywnień poszczególnych odcinków odlewu i wiązania ich w jedną całość.

7. Odmiana urządzenia według zastrz. 6, znamienna tem, że składa się z pary rdzeniów o odpowiedniej grubości, zastosowanej do grubości odlewu, służących do wytworzenia po obu stronach usztywnień odlewu, uszu lub podobnych części i mogących być przymocowanymi do formy zapomocą śrub.

8. Sposób wyrobu pustych wewnątrz przedmiotów walcowych na maszynie według zastrz. 1—7, znamienny tem, że w celu utworzenia obramowanych otworów w odlewie stosuje się składający się z dwóch części rdzeń o grubości równej grubości odlewu, przyczem część wewnętrzna rdzenia posiada wymiary większe od części zewnętrznej i mocuje się zapomocą jednej lub kilku śrub do powierzchni formy.

9. Sposób wykonania pustych wewnątrz odlewów walcowych na maszynie według zastrz. 1, znamienny tem, że do utworzenia wnęk otworów, posiadających wymiary większe ze strony wewnętrznej, niż z zewnętrznej, służą rdzenie przymocowane do drążków podłużnych, osadzonych na pierścieniach mocujących i umieszczonych w masie materiału.

10. Sposób wykonania części dolnych rur szybowych, kesonów lub podobnych urządzeń według zastrz. 1—9, znamienny tem, że do formy zakłada się metalowy

lub podobny pierścień odpowiedniego kształtu, wytwarzający ostrze tnące przedmiotu, przyczem pierścień ten najpraktyczniej połączyć z usztywnieniem z zastosowaniem środka do zmniejszania grubości materiału w celu wytworzenia krawędzi tnącej.

11. Sposób wykonania odlewów w formie walcowej według zastrz. 1, znamienny tem, że forma do wytwarzania przedmiotów, składających się z dwóch lub więcej odcinków, zawiera umocowane pomiędzy podłużnymi krawędziami jej odcinków płyty rozdzielcze, sięgające wewnątrz na grubość odlewu.

12. Sposób wykonania odlewów w formie odlewniczej walcowej według zastrz. 1, znamienny tem, że forma zawiera szereg żłobkowanych lub podobnych części rozdzielczych, służących do wytwarzania odlewu walcowego, składającego się z pewnej

liczby stykających się i zaokrąglonych odcinków.

13. Sposób wykonania odlewów w formie odlewniczej walcowej według zastrz. 1, znamienny tem, że forma w celu wytwarzania usztywnionych krótkich walców, kołnierzy albo pierścieni zawiera szereg wspartych o jej ścianki pierścieni, utrzymywanych w swem położeniu zapomocą usztywnień.

14. Zatrzask sprężynowy do umocowywania usztywnień pierścieniowych lub drutowych w maszynie odlewniczej według zastrz. 1—13, znamienny tem, że chwytą i unieruchamia druty usztywniające oraz posiada odnogi dotykające formy i utrzymujące usztywnienia na należytej odległości.

The Hume Pipe & Concrete
Construction Co. Ltd.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

