

25 października 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



B22c 13/10

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12450.

Robert Ardelt
(Eberswalde, Niemcy).

Kl. ~~31 b 5~~

31 b 1 13/10

Maszynowa formierka do rur.

Zgłoszono 23 października 1928 r.

Udzielono 3 września 1930 r.

Pierwszeństwo: 29 października 1927 r. (Niemcy).

Przedmiot niniejszego wynalazku stanowi maszynowa formierka rur o wielkiej sprawności. Znane maszynowe formierki rur (patenty niemieckie 177353, 222626, 290797) z napędem korbowym wprawiającym w ruch sprzęgło skrzynkowe dla wspólnie poruszanych i połączonych ze sobą ubijaków, dopuszczały tylko niewielką ilość uderzeń ubijaków, gdyż cały mechanizm napędowy znajdujący się na obrotowej tarczy oraz silnik elektryczny wraz z ich sprzęgłami biorą udział w ruchu obrotowym ubijaków. Średnica obrotowej tarczy w tych formierkach jest bardzo wielka w stosunku do średnicy skrzynki formierskiej, wskutek czego siła odśrodkowa działa szkodliwie na wszystkie części przymocowane do obrotowej tarczy, o ile te ostat-

nie wykonują nietylko ruch wraz z tarczą, lecz także ruch obrotowy dokoła własnej osi, jak np. wirnik silnika i wszystkie wały kół zębatych. To jest powodem, że ilość uderzeń maszyny nie może być znaczna. Obrotowa tarcza nie może być dokładnie zrównowazona i wprawia w ruch wahadłowy obrotowe ramię, wskutek czego środek ubijarki nie może być utrzymany dokładnie ponad środkiem modelu i skrzynki formierskiej, bez uciążliwego zakładania specjalnych trzymaków na ramieniu. Przy użyciu znanych maszyn nie można zatem zastosować maksimum uderzeń, to znaczy pracować z największą sprawnością.

W myśl niniejszego wynalazku zastosowano również napęd korbowy działający na sprzęgło skrzynkowe, wspólnie po-

ruszanych i połączonych ze sobą ubijaków, lecz w celu zwiększenia ilości uderzeń ubijaków osadzono sprzęgło skrzynkowe w maszynie umieszczonej na stałe na ramie, przyczem rama może się znajdować np. na ramieniu obrotowego dźwigara opisanego poniżej. Jeżeli środek sprzęgła jest ustawiony ponad środkiem modelu i formy, to potem nie zmienia swego położenia, a sprzęgło skrzynkowe obraca się tylko w ramieniu i przesuwa się w kierunku osi tego ostatniego. Sprzęgło skrzynkowe może być używane do formowania rur o średnicach różniących się dość znacznie tak, że przy zmianie średnicy formowanych rur sprzęgło może pozostać w maszynie i trzeba tylko odpowiednio przestawić szczęki trzymające drążki ubijaków, po uprzedniej wymianie pierścienia z ubiakami. Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż linii A — B, a fig. 2 — przekrój wzdłuż linii C — D fig. 3; fig. 3 przedstawia widok z góry maszyny formierskiej; fig. 4 i 5 przedstawiają ubijaki i sprzęgło skrzynkowe w większej skali i w dwóch widokach prostopadłych do siebie; fig. 6 przedstawia ubiak w widoku z góry, a fig. 7 — samo sprzęgło skrzynkowe do połowy w przekroju i w rzucie poziomym.

Ubijacz składający się z ubiaków 1 i pierścienia 2 posiada zależnie od wielkości formowanych rur cztery, sześć, osiem lub dwanaście drążków 3, których górne końce są przymocowane do wspólnej tarczy blaszanej 4 z otworami 4b (fig. 6), które zmniejszają jej wagę. Tarcza 4 posiada podłużne szczeliny 4a, w których są zamocowane przestawnie drążki 3 do większych lub mniejszych ubijaczy. Tarcza 4 obraca się wraz z ubijaczem w pierścieniu 5 o kształcie litery U (fig. 4 do 6), podzielonym w kierunku pionowym i zaopatrzonym w boczne prowadnice 5a. Pierścień 5 wykonywa wraz z ubijaczem ruch zwrotny

w kierunku pionowym, a jego obrót umożliwiają prowadnice 5a. Prowadnice 5a pierścienia przesuwają się po dwóch listwach żelaznych 6 w kształcie litery T. Listwy 6 są przymocowane do pustej wewnętrznej platformy 32, 32a umieszczonej na ramieniu 33 i są usztywnione zapomocą odpowiednich podpór. Ubijacz jest umocowany w sprzęgle 7, 8 zapomocą drążków 3. Sprzęgło wraz z ubijaczem wprowadza się w ruch zwrotny w kierunku pionowym zapomocą dwudzielnego pierścienia 9 z czopami 9a, które są połączone zapomocą drążków 10a z mimośrodami 10, spoczywającymi w łożyskach 11 i wprowadzającymi w ruch przez koła zębate 12, 12a. Wał 13 (fig. 3), na którym są osadzone koła zębate 12, 12a, jest osadzony w łożyskach 14 i połączony za pośrednictwem sprężystego sprzęgła 15 z elektrycznym silnikiem napędowym 16.

Do wprowadzania w ruch obrotowy sprzęgła 7, 8, a tem samem ubijacza, zapomocą wału 13 służy para stożkowych kół zębatach 17, 17a, wał 18, para kół czołowych 19, 20 i cylindra prowadnicy 20a dolnej części 8 sprzęgła.

Sprzęgło 7, 8 (fig. 4, 5 i 7) składa się z dwóch grup szczęk 21 i 22, przedstawionych względem siebie w płaszczyźnie poziomej. Wspomniane grupy szczęk są osadzone na oddzielnych tarczach 23, 24 (fig. 4), które są umieszczone nad sobą w ten sposób, że mogą być obracane około sworznia 25. Cylinder 20a (fig. 1) do prowadzenia dolnej części 8 sprzęgła jest zaopatrzony w żłobek i płaski klin, a przesuwa się w górę i w dół w piaście koła czołowego 20 i dolnej części 32a platformy, przyczem koło 20 wprowadza go w ruch obrotowy. Szczęki 21, 22 są dociśnięte zapomocą śrub 26 owiniętych sprężynami 27 i osadzonych w występach 21a, 22a szczęk (fig. 7). Docisk można zmieniać, dokręcając lub odkręcając nakrętki śrub. Szczęki obejmują wydrążone drążki 3, przyczem w celu zmniejszenia zużycia drążków zastosowa-

no podkładki 28 z ebonitu, twardego drewna lub podobnego materiału.

Szczęki są umocowane w żeliwnych prowadnicach 29, które poruszają szczęki pionowo i umożliwiają szybkie przesuwanie drążków ubijacza przy zmianie średnicy formowanych rur; w tym celu trzeba zluźnić nakrętki 3a na górnym końcu drążków 3 i zdjąć pierścien 2. Urządzenie to umożliwia używanie sprzęgła dla większych grup rur o różnych średnicach i w tym celu trzeba wymieniać tylko pierścien 2 z ubijakami 1.

Szczęki można także wykonać w ten sposób, że zajmują one całą szerokość szczelin 36 sprzęgła i są zaopatrzone w kilka otworów dla drążków 3. W tym wypadku prowadnice 29 są odpowiednio dostosowane i posiadają dwie śruby 30 zamiast jednej. Do rozsuwania grup szczęk, gdy drążki mają przechodzić swobodnie, służy śruba 31 (fig. 7). Dwudzielna i szczelnie zamknięta platforma 32a, 32 jest umocowana na ramieniu 33 (fig. 2) osadzonem na stałe na obrotowym dźwigarze 34. Skrzynki formierskie 35 wiszą ruchomo na obrotowej ramie (nienarysowanej) tak, że mogą być ustawione pod maszyną.

Opisana formierka maszynowa działa w sposób następujący.

Ruch mimośrodków 10 przenosi się na łączniki 10a i za pośrednictwem przesuwanego pierścienia 9 na sprzęgło 7, 8. Szczęki 21, 22 sprzęgła zaciskają się tak, że drążki ubijacza nie tylko mogą opadać, lecz muszą brać udział w ruchu sprzęgła, przy czym ubijaki obracają się jednocześnie dookoła osi rury i w ten sposób ubijają piasek równomiernie w całej formie. Piasek formierki doprowadza się w takiej ilości, że ubijaki 1 znajdują się w piasku nawet wtedy, gdy są w najwyższym położeniu. Wskutek tego ubijaki ubijają zawsze tę samą ilość piasku tak, że cała forma jest równomiernie ubita. Ubijaki muszą być ustawione w ten sposób, aby mimośrodky nie

osiągnęły jeszcze najniższego położenia, gdy ubijaki ubiły już określoną ilość nasypanego piasku. Opór przeciwstawiany ubi-
jakom przez ubity piasek jest tak duży, że gdy mimośrodek obracając się dalej dochodzi do najniższego położenia, to drążki 3, pokonując opór tarcia w szczękach 21, 22 sprzęgła 7, 8, przesuwają się o długość równą drodze jaką muszą odbyć łączniki 10a, zanim mimośrodky 10 osiągną swe najniższe położenie.

Przy każdym skoku roboczym ubi-
aków powtarza się ta sama praca po dosypaniu świeżego piasku tak, że cały ubijacz przesuwa się samoczynnie coraz wyżej. Sprzęgło jest tak wykonane, że jego ciśnienie na każdy drążek ubijacza jest takie samo, mianowicie jest równe sumie napięć sprężyn 27. Wskutek tego przesuwanie się wszystkich drążków jest zupełnie równomierne, co jest koniecznym warunkiem otrzymania dobrej formy. Każdy ubi-
jak uderza z taką samą siłą w wartość piasku przez co piasek ubija się wszędzie jednakowo, a ubijacz nie może ulegać skrzywieniom. Po ubiciu jednej formy obraca się ramię 33 wraz z dźwigarem 34, dla ustawienia go ponad inną formą. Następnie obraca się śruba 31 dla zluźnienia połączenia między sprzęgłami i drążkami, które opadają wdół. Ubijacz powinien się opuszczać zwolna do podstawionej skrzynki formierskiej i do tego celu może służyć dowolny hamulec, albo też samo sprzęgło może służyć jako hamulec, gdyż docisk szczęk można dowolnie zwiększać lub zmniejszać zapomocą śruby 31.

Wymiary lub napięcie sprężyn 27 (regulowane zapomocą śrub 26) umożliwia regulowanie ciśnienia roboczego przy ubijaniu.

Maszynowa formierka może się mieścić nie na sztywnym ramieniu obrotowego dźwigara, lecz np. na ruchomym rusztowaniu lub podnośniku.

Jednak formierka winna być osadzona

nieruchomo na ramie, która może się obracać, być przewożona lub przesuwana.

Opisane formierki można też ustawiać bliźniaczo obok siebie i formować od razu dwie skrzynki, które następnie można używać oddzielnie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszynowa formierka do rur z napędem korbowym sprzęgła dla wspólnie poruszanych i połączonych ze sobą drążków ubijaków, znamienna tem, że sprzęgło (7, 8, 20a) jest osadzone w formierce, umieszczonej nieruchomo na odpowiedniej konstrukcji nośnej, obrotowo i przesuwnie w kierunku pionowym.

2. Formierka według zastrz. 1, znamienna tem, że sprzęgło znajduje się w obrotowym pierścieniu (9) z czopami (9a), za które chwytają łączniki (10a) mechanizmu korbowego.

3. Formierka według zastrz. 1, znamienna tem, że sprzęgło (7, 8, 20a) jest osadzone przesuwnie (w kierunku wzdłuż osi) w piaście koła zębatego (20) i jest z

niem sprzężone zapomocą żłobka i płaskiego klina.

4. Formierka według zastrz. 1 — 2, znamienna tem, że szczęki (21, 22), w których umocowane są drążki (3) ubijaka, są przestawiane, np. w promieniowych szczelinach (36) tak, że można zmieniać ich odległość od środka sprzęgła, a tem samem używać tego samego sprzęgła do wyrobu form o różnych średnicach.

5. Formierka według zastrz. 1 — 2, znamienna tem, że do prowadzenia drążków (3) ubijaka służy tarcza (4), obracająca się w pierścieniu (5) o kształcie litery U tak, że pierścień ten nie może się obracać, lecz bierze udział w ruchu prostoliniowym zwrotnym ubijaka.

6. Formierka według zastrz. 5, znamienna tem, że drążki są przestawiane w promieniowych szczelinach (4a) tarczy prowadniczej (4).

Robert Ardelt.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.



