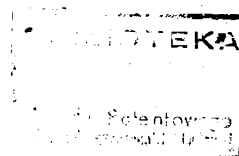


25 listopada 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



B236 3/26



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12554.

~~Kl. 49 a 13.~~

Société Anonyme d'Ougrée-Marihay
(Ougrée, Belgja).

49a, 3/26

Maszyna do obróbki wewnętrznych powierzchni przedmiotów wydrążonych zwłaszcza form odlewniczych.

Zgłoszono 10 lipca 1928 r.

Udzielono 27 września 1930 r.

Pierwszeństwo: 29 lipca 1927 r. (Belgja).

Niniejszy wynalazek dotyczy maszyny do początkowej i powtórnej obróbki form odlewniczych i wszelkich przedmiotów wydrążonych.

Patent 6814. dotyczy także maszyny tego rodzaju i polega na tem, że odpowiednie narzędzie poruszane jest przez wał, obracany zapomocą odpowiedniego urządzenia, sprzęgającego to narzędzie z wałem, tak względem kierunku obrotu, jak również i poprzecznie do tego kierunku obrotu, celem utworzenia przez ostrze narzędzia dowolnej powierzchni o tworzących równoległych do siebie lub nierównoległych.

Zasada tej maszyny jest ta sama, co i

tokarki, z tą jednak różnicą, że ostrze narzędzia zamiast koła zakresła dowolną lecz ściśle określoną linię dokoła głównej osi maszyny.

Natomiast maszyna do początkowej i powtórnej obróbki form odlewniczych i wszelkich przedmiotów wydrążonych, stanowiąca przedmiot niniejszego wynalazku, nie jest oparta na zasadzie tokarki, lecz na zasadzie imadła lub hebla.

Stosownie do niniejszego wynalazku zarys wewnętrzny przedmiotu podlegającego obróbce, przedstawiający w przekroju poprzecznym jakikolwiek kształt regularny lub nieregularny, oraz tworzący powierzchnię równoległą lub nierównoległą

do osi obrotu, otrzymuje się w ten sposób, że narzędzie porusza się w kierunku naprzemian prostoliniowym według pożądanego kąta, zmiennego lub stałego względem osi obrotu linii tworzącej nadawanej powierzchni, i otrzymuje się pod koniec przesuwu względem tego ruchu prostoliniowego poprzeczne przestawienie stopniowo zmienne, stosownie do danej skali, przyczem to poprzeczne przestawienie narzędzia, stopniowo zmienne, jest połączone z przerywanem przestawieniem obrotowym przedmiotu podlegającego obróbce.

Przez połączenie tych dwóch ruchów: narzędzia i przedmiotu podlegającego obróbce, nadaje się pożądaną kształt obrabianemu przekrojowi.

Maszyna według niniejszego wynalazku, w stosunku do maszyny według patentu Nr 6814 jest bardziej udoskonalona, gdyż przy obróbce form odlewniczych pozwala obrabiać je w kierunku podłużnym tak, że ślady narzędzia rozkładają się równomiernie w kierunku podłużnym formy, co zapewnia ułatwiony odlew, oraz pozwala na szybką i łatwą zmianę i dostosowanie narzędzia w razie jego uszkodzenia lub w podobnych wypadkach.

Na rysunkach przedstawiony jest schematycznie przykład wykonania niniejszego wynalazku, gdzie fig. 1 przedstawia rzut pionowy w widoku; fig. 2 — rzut poziomy w widoku; fig. 3 — w powiększonej skali rzut boczny fig. 1, i fig. 4 — w powiększonej skali i rzucie bocznym przekrój według A—A fig. 2.

Maszyna przedstawiona na fig. 1 posiada podstawę 1, ze stałym wspornikiem 2 umieszczonym na jednym jej końcu, oraz podłużne prowadnice 3, 4 i 5.

Na wsporniku 2 umieszczony jest wózek 7 przesuwany poprzecznie, np. zapomocą prowadnicy z łożyskami kulkowymi 6. Na prowadnicach 3 i 5 umocowany jest wózek 8, a na prowadnicach 3 i 4 wózek 9, na którym znajduje się wózek 11 przesuwany

poprzecznie np. zapomocą prowadnicy z łożyskiem kulkowym 10. Wózki 8 i 9 można przedstawiać niezależnie od siebie na odnośnych prowadnicach w dowolny sposób, np. zapomocą zwykłej śruby prowadniczej 12, poruszanej zapomocą oddzielnego silnika elektrycznego 13 za pośrednictwem kół zębatach.

Wózki 7 i 11 dają się przesuwac w kierunku poprzecznym, są połączone ze sobą albo w sposób przegubowy, albo pół-przegubowy, albo na stałe zapomocą wózka wspornikowego 15, na którym przesuwają się wzdłuż wózek 16 przytrzymujący narzędzie, poruszany śrubą 17, obracaną zapomocą przekładni kół zębatach 18, umieszczonych na wózku 7, albo zapomocą oddzielnego silnika 19, umieszczonego również na wózku 7, lub wreszcie zapomocą pędni.

Koniec wózka wspornikowego 15, połączony z wózkiem 11 w sposób łatwy do rozłączenia, np. zapomocą widelkowego przedłużenia, zaczepia o prostopadłą oś 21 i jest pokryty osłoną 22, tworzącą część wózka 11.

Na wózku 8 znajduje się obrotowa dokoła osi w kierunku podłużnym do podstawy 1 część 23 zaopatrzona w wieniec zębata 24.

Wewnątrz części 23, zapomocą śrub 25, które jednocześnie są śrubami centrującymi, umocowany jest wydrażony przedmiot 26 — w danym przypadku forma odlewnicza przeznaczona do pierwotnego i powtórnego obrabiania, przyczem wózek wspornikowy 15 przechodzi wewnątrz formy na wylot.

Podstawę 1 uzupełniają wsporniki boczne 27, 28, 29 zaopatrzone łożyskami 30, które podtrzymują wał 31, równoległy do osi obrotu części 23. Na wale 31 umocowane jest z jednej strony naprzeciw wieńca zębatego 24 części 23 koło zębate, posiadające w danym przypadku średnicę równą wieńcowi zębata 24, z drugiej zaś

strony, naprzeciw wózków 7 i 11 dających się przesuwac poprzecznie, znajdując się dwie zębátky 33, 34 o profilach jednakowych podobnych albo różnych, odpowiadających łącznie kształtowi przekroju wewnętrznego, który należy nadać przedmiotowi podlegającemu obróbce. W przedstawionym przykładzie zębátky 33, 34 mają profile podobne, takie, jak przedstawiono na fig. 3; zębátka 34 ma wymiary nieco mniejsze niż zębátka 33, ze względu na rozbieżność lub zbieżność powierzchni wewnętrznej formy odlewniczej.

Wózki 7 i 11 stale przyciskają się do zębatek 33 i 34 w dowolny sposób, jak np. pod wpływem swobodnie zawieszonych ciężarów 35, połączonych z końcami odpowiednich wózków za pośrednictwem lin lub łańcuchów 36, przechodzących przez krążki 37, umieszczone obrotowo na wale 31. Wózki te opierają się na wspomnianych, odpowiednich zębátkach zapomocą krążków 38.

Zębátka 24, część 23 i koło zębate 32 osadzone na wale i zębátky 31, 33, 34 zazębiają się ze wspólnym kołem zębátym 39, umocowanym na wale 40, umieszczonym z jednej strony w łożyskach 41, a z drugiej w skrzynce przekładniowej 42, przymocowanej na podstawie 43. Wewnątrz tej skrzynki 42 znajduje się np. koło ze śrubą bez końca, umocowaną na wale 40 i zazębiającą się ze śrubą 44. Na tej ostatniej umocowane jest koło zębate 45, współpracujące ze zwykłym systemem zazębień 46, 47, 48, poruszanych przez wózek z narzędziem 16, gdy narzędzie to dochodzi do końca biegu, zapomocą jakiegokolwiek zwykłego systemu pędni, nie przedstawionego na rysunku.

Także zmianę kierunku wózka 16 z narzędziem można uskutecznić automatycznie w dowolny sposób (nie przedstawiony na rysunku) albo przez zmianę kierunku ruchu silnika 19, w sposób elektro-mechaniczny lub wyłącznie mechaniczny.

Wózek 7 może posiadać w odpowiednim miejscu otwór 49, przez który przechodzi lina 50, przywiązana jednym końcem do wózka wspornikowego 15, a drugim do przeciwwagi 51.

Jest oczywiste, że wózek 16 podtrzymujący narzędzie, może być zaopatrzony tylko w jedno narzędzie, pracujące tylko w jednym kierunku, albo może posiadać np. dwa narzędzia skierowane w kierunkach przeciwnych; taki system może pracować w dwóch kierunkach. W opisie pracy maszyny przytoczonej niżej wychodzi się z założenia, że wózek 16 podtrzymujący narzędzie zawiera dwa narzędzia, pracujące w przeciwnych kierunkach.

Działanie maszyny jest następujące. Forma odlewnicza 26 znajduje się na miejscu, jak to przedstawiono na rysunkach, na wale zaś 31 umieszczono zębátky 33 i 34, odpowiadające przekrojowi wewnętrznemu formy odlewniczej lekko rozszerzającemu się w kierunku strzałki y, a wózek wspornikowy 15 nachyla się w rzucie poziomym w stosunku do osi obrotu części 23 o kąt odpowiadający dokładnie rozszerzeniu przekroju wyżej wzmiankowanego. Skoro tylko puści się w ruch silnik 19, śruba 17, poruszana przez przekładnię kół zębátych, powoduje postępowy ruch wózka 16, podtrzymującego narzędzie, np. w kierunku strzałki w, w ten sposób, że jedno z narzędzi, skoro wejdzie do formy odlewniczej, zbiera w miejscu wyznaczonym na jej powierzchni wewnętrznej wióry wzdłuż całej długości formy. Skoro tylko pracujące narzędzie wyjdzie z drugiej strony formy, wózek 16 z narzędziem uderza najpierw o wspomniany system pędni i powoduje przestawienie kątowe dźwigni 46 w kierunku strzałki z, oraz obrót, odpowiadający kołu zębátemu 45 i śrubie 44, która przenosi swój ruch za pośrednictwem koła ze śrubą bez końca, zawartą w skrzynce 42, oraz wału 40, na koło zębate 39. To ostatnie koło przenosi

swój ruch z jednej strony na koło zębate 32, na wale 31 z zębatkami 33 i 34, a z drugiej strony na wieniec zębaty 24, umocowany na części 23, utrzymującej formę 26. To powoduje, że przestawienie obrotowe formy 26 jest połączone z odpowiednim przestawieniem wózków 7 i 11, oraz pracą wózka wspornikowego 15 i wózka 16 z narzędziem, spowodowana przez zębatki 33, 34 względnie ciężary 35, przyczem przyjmuje się, że poszczególne części znajdowały się w chwili przejścia wzmiankowanego narzędzia w położeniu przedstawionem na fig. 4. Forma zmienia położenie o odpowiednią wartość podczas przestawienia, o którym wspomniano, np. w kierunku strzałki *R*, a narzędzia z ich systemem wózków przesuną się w kierunku strzałki *S*.

W chwili, gdy ta zmiana położenia osiąga dostateczną wartość, odpowiadającą szerokości i grubości wióra w miejscu, w którym ostrze ma je zabrać, narzędzie rozpoczyna pracę. Ponieważ jednak z powodu stożkowatości przedmiotu wymiary wióra nie są stałe na całej długości drogi narzędzia, wózek 16 podtrzymujący narzędzie, który ciągle jeszcze przesuwa się w kierunku strzałki *w*, dotyka się zapory lub równoznacznego narzędzia systemu zmieniającego kierunek ruchu, śruba 17 obraca się w kierunku odwrotnym, pociągając wózek podtrzymujący narzędzie w kierunku strzałki *T*, i wówczas drugie narzędzie zbiera wiór obok śladu, pozostawionego przez pierwsze. Skoro tylko wózek podtrzymujący narzędzie wyszedł z przeciwnej strony formy, powoduje to przy pomocy wspomnianego systemu pędni obrotowych przestawienie formy w kierunku obrotowym, a narzędzi w kierunku poprzecznym, analogicznie jak opisano wyżej. Następnie zachodzi zmiana kierunku ruchu śruby 17, jak poprzednio, i znów zaczyna się ruch, aż forma lub inny przedmiot wydrażony nie zostanie

obrobiony na całym obwodzie powierzchni wewnętrznej. Rozumie się, że podczas całej tej pracy przedmiot podlegający obróbce ulega przestawieniu po każdym przejściu narzędzi, pod kątem, który zawsze pozostaje stałym, podczas gdy narzędzia, z ich systemem wózków, przy obróbce wewnętrznych ścian przedmiotu, podlegają w tym czasie przestawieniu poprzecznemu w jednym lub drugim kierunku i zależnie od linii tworzącej omawianego przedmiotu oddalają się lub zbliżają do osi obrotu.

Jeżeli w czasie pracy jedno lub drugie narzędzie zostanie uszkodzone, wystarczy poprostu zatrzymać maszynę w chwili, gdy wózek 16 podtrzymujący narzędzie wyszedł z formy z jednego lub drugiego jej końca, i zamienić uszkodzone narzędzie, co można skutecznie w sposób łatwy, szybki i dokładny, jak przy zwykłej heblarce.

Skoro forma lub podobny przedmiot został obrobiony zgruba i powtórnie na całym obwodzie wewnętrznym, zatrzymuje się silnik 19, najlepiej w chwili, gdy wózek 16 podtrzymujący narzędzie znajduje się w położeniu najbliższym wózka 7. Następnie odczepia się linę lub łańcuch 36 od wózka 11.

Następnie zdejmuje się lub zwalnia wózki 8 i 9 z odpowiednich prowadnic 3, 4 i 3, 5 lub 3, 4, 5 i umocowuje uchwyty tychże wózków na śrubie 12, puszczając w ruch silnik 13 w takim kierunku, aby śruba 12 pociągnęła wózki 8 i 9 w kierunku strzałki *U*. Widelkowate zakończenie 20 wózka wspornikowego 15 wyłącza się wtedy od wózka 11 z osią 21 i osłoną 22. Gdy wózek wspornikowy 15 znajduje się w stanie nieczynnym, na wózku 7 przeciwwaga 51 wraz ze sznurem lub łańcuchem 50 zaczynają działać, równoważąc siły, powstające w układzie 7, 15 tego położenia nieczynnego i zapobiegają wysunięciu się wózka na prowadnicę 2.

Skoro wózek 8 z częścią 23 i obrobioną formą 26 zajął takie położenie, że lewy brzeg (fig. 2) formy przekroczył w kierunku strzałki *U* albo *W* koniec 20 wózka wspornikowego 15, wtedy zatrzymuje się silnik 13.

Następnie zwalnia się śruby 25 na części 23, uwalniając w ten sposób formę 26, poczem wyjmuje się ją z części 23, np. zapomocą krążków, i przestawia wózek 8 wraz z częścią 23 przy pomocy mechanizmu 13, 14, 12, niezależnie od wózka 9 (który jest w czasie tego nieruchomy) w kierunku strzałki *y*.

Po wyjęciu z maszyny obrobionej formy, umieszcza się drugą formę w taki sposób jak poprzedni.

W pewnych wypadkach, zwłaszcza ze względu na ekonomję czasu, może być korzystne wyjmowanie obrobionej formy z maszyny razem z częścią 23, 24 i zamienianie jej na inną z uprzednio umocowaną formą.

Jest widoczne, że niniejszy wynalazek można wykonać w najrozmaitszych odmianach.

Tak np. układ wózka wspornikowego i systemu zębatek 33, 34 możnaby również wykonać w ten sposób, aby nadawał się do obróbki przedmiotów wydrążonych z jednej strony zamkniętych. Z drugiej strony formę lub inny przedmiot podlegający obróbce, zamiast umocowywać bezpośrednio w części 23 lub zapomocą w niej umieszczonych śrub centrujących 25, można przytrzymywać w części 23 zapomocą systemu podpór i urządzeń centrujących ustawionych w sposób współśrodkowo obrotowy w stosunku do części 23, co bardzo ułatwia umocowanie formy lub podobnego przedmiotu w dokładnem położeniu kątowem w stosunku do kół zębatach 24, 32, 39 oraz zębatek 33, 34. Również zębátky 33, 34 można zamienić przez płyty rowkowane, przez dźwignię lub inne urządzenia, zdolne do odtworze-

nia przekroju przedmiotu podlegającego surowej i powtórnej obróbce.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do obróbki wewnętrznych powierzchni przedmiotów wydrążonych, zwłaszcza form odlewniczych, znamienna tem, że narzędzie przesuwane podobnie jak w strugarce tam i zpowrotem w kierunku długości obrabianego przedmiotu, przyczem wózek narzędziowy można nastawić skośnie do podłużnej osi obrabianego przedmiotu, a samo narzędzie pod koniec swego prostoliniowego toru przysuwa się do powierzchni roboczej, podczas gdy obrabiany przedmiot wykonywa ruch postępowy w kierunku swego obrotu.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że wózek narzędziowy umieszczony jest na niezależnie od siebie przesuwanych wózkach poprzecznych, których nastawianie wpoprzek do osi obrotu obrabianego przedmiotu odbywa się w znany sposób przy pomocy krążków łukowych, obracanych wraz z obrabianym przedmiotem, jednym wspólnem urządzeniem napędowem.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że jeden z poprzecznych wsporników dźwigających wózek narzędziowy daje się od niego odłączać i przesuwac w kierunku ich długości oraz że przesuwany wzdłuż nośnik narzędzia również zaopatrzony jest we wspornik (100) wózka narzędziowego.

4. Maszyna według zastrz. 1, 2 i 3, znamienna tem, że posiada obrotowy, ewentualnie wymienny bęben, w którym umieszcza się przedmioty podczas obróbki.

Société Anonyme
d'Ougrée-Marihaye.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

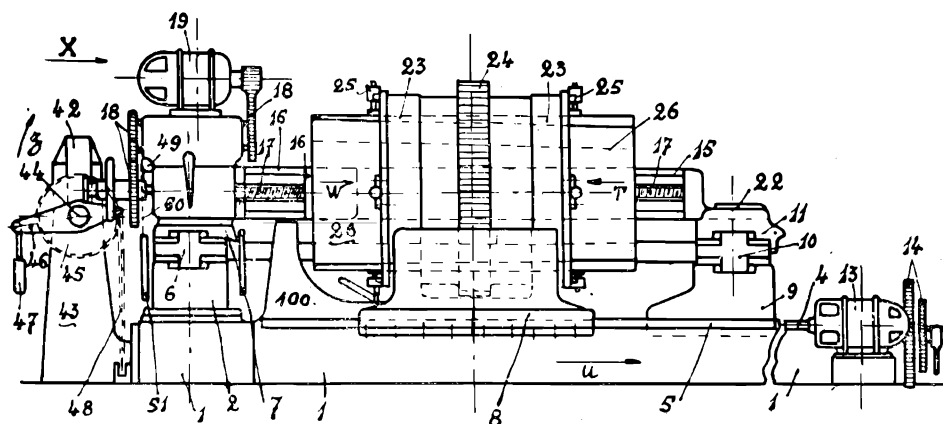


Fig. 2.

