

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
b23b 3/06
OPIS PATENTOWY

Nr 31025

Kl. 49a, 3/06

Deutsche Eisenwerke Aktiengesellschaft, Mülheim/Ruhr

Tokarka lub podobna obrabiarka, zwłaszcza tokarka, której suport posuwa się po okrągłej prowadnicy, opartej na dwóch niezależnych od siebie słupach, oraz sposób i urządzenie do jej zmontowania

Zgłoszono 23 lipca 1940

Udzielono 21 października 1942

Pierwszeństwo: 26 lipca 1939 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy tokarki lub podobnej obrabiarki, której podstawa, słupy i podobne części podstawy, na których umieszczone są narządy pracujące, rozrządzające, napędowe i inne, w przeciwieństwie do dotychczas znanych konstrukcji, są wykonane tylko częściowo z materiałów metalowych, jak żeliwo lub stal, np. wyłącznie tylko powierzchnie boczne i czołowe słupów, pozostałe zaś części są wykonane z betonu lub podobnego, początkowo plastycznego, a następnie trwadszego materiału budowlanego.

Znane jest wprowadzanie wykonywanie poszczególnych części maszyn z metalu

i następnie po prostu ułożenie ich w betonie. Wtedy wszystkie przy obróbce występujące siły zostają przenoszone również i na części maszyny, wykonane z betonu. Ponieważ chodzi tutaj w mniejszej mierze o siły ściskające, lecz raczej o znaczne siły ciągnące, zginające i skręcające, które ze względu na fizyczne właściwości betonu nie mogą być przezeń przejmowane, przeto części metalowe od betonu bardzo szybko odstają, sam zaś beton kruszeje i pęka. Okazuje się, że taka budowa zupełnie nie odpowiada wymaganiom, stawianym przy budowie maszyn.

Wady powyższe zostają usunięte w tokarkach według niniejszego wynalazku, a mianowicie w ten sposób, że czołowe i boczne części słupów względnie podstawy maszyny składają się ze stykających się ze sobą płyt metalowych, a umieszczone zwykle na podstawie względnie na słupach urządzenia, służące do napędu, posuwu i do wykonywania innych ruchów, po wylaniu betonem pozostających jeszcze próżnych przestrzeni, zostają ściśle połączone względnie ześrubowane z tymi płytami czołowymi i bocznymi, przejmując wszystkie występujące zewnętrzne siły, tak że sam beton tym siłom nie podlega i przejmuje tylko ciśnienia. Dopiero przez zastosowanie tego sposobu okazuje się możliwe użycie betonu do budowy podstaw i słupów dla obrabiarek.

Szczególne korzyści przedstawia zastosowanie przedmiotu niniejszego wynalazku do tokarek, których suport posuwa się po okrągłej prowadnicy, opartej na dwóch niezależnych od siebie słupach podstawy tokarki.

W tokarkach według wynalazku poza narządami napędowymi i rozrządzającymi tylko ściany czołowe składają się ze stosunkowo cienkich płyt z żeliwa lub staliwa. Wszystko, co znajduje się pomiędzy tymi ścianami, jest wykonane z betonu.

Ten sposób budowy podstaw względnie słupów tokarek upraszcza niezwykle warunki montowania nawet przez niewyszkolone względnie słabo wyszkolone siły. Dotyczy to znowu w szczególności tokarek według wynalazku, przy czym osiąga się jeszcze jedną dalszą korzyść, że słupów, w przeciwieństwie do dotychczas stosowanych sposobów montowania, nie potrzeba w ogóle obrabiać, jeżeli nie liczy się tylko zwykłego oczyszczenia żeliwnych płyt płaszczyzn czołowych.

Słupów, zbudowanych według niniejszego wynalazku, nie potrzeba więc wcale ani wiercić poziomą wiertarką, ani też fre-

zować lub strugać; skutkiem tego więc złożenie tokarki jest niezwykle uproszczone i może być wykonane znacznie szybciej, co umożliwia masową produkcję takich tokarek w bardzo krótkim czasie.

Punktem wyjścia stanowi tu kadłub, który można uważać za pewien rodzaj szablonu i który przy pomocy odpowiednich otworów, nasadek, przewierceń, wycięć itd. ustala wzajemne położenie poszczególnych narządów tokarki, a więc wrzeciona, prowadnicy konika i innych części, zaś po obu stronach tego kadłuba zostają umieszczone po dwie płyty w kierunku prostopadłym do podłużnej osi słupów, przedstawiające płaszczyzny czołowe, oddalone od siebie na szerokość słupa. Przez otwory, pozostawione w odlewie tych stosunkowo cienkich płyt czołowych, zostają wprowadzone z boku odpowiednie poszczególne części aż do ich ustalenia względnie do zetknięcia się z odpowiednimi miejscami kadłuba.

Dalsze wybitne cechy prostoty i szybkości składania tokarki polegają na tym, że poszczególne części tokarki, a więc np. cylinder do posuwu suportu przy stosowaniu powietrza sprężonego, jako środka napędowego, i inne podobne narządy są wykonane przedtem i w większości stanowią ciała obrotowe, których wykonanie jest stosunkowo proste. Te części, złożone w jedną całość, zostają umieszczone w płytach słupa. Zależnie od warunków konstrukcyjnych i rodzaju budowy tokarki jest ewentualnie możliwe, względnie konieczne, przymocowanie poszczególnych części do zasadniczego kadłuba jeszcze przed umieszczeniem płyt czołowych obu słupów. Skoro montowanie postąpiło już tak dalece, że płyty czołowe w odległości grubości słupów zostały już umocowane, można dla przykrycia płaszczyzn bocznych i górnych słupów umieścić osłonę z blachy, np. między odpowiednimi występami na brzegach płyt czołowych. Wtedy utworzona

próżna przestrzeń w słupie zostaje wypełniona betonem lub innym podobnym materiałem budowlanym, który początkowo jest plastyczny, a później twardnieje. Ważne jest przy tym, aby beton lub inny podobny materiał budowlany wypełniał również i przestrzeń próżną, jaka powstaje pomiędzy częściami, wsuniętymi w słupy, i odpowiednimi otworami w płytach czołowych, tak że po stwardnieniu betonu nie tylko że powstają słupy, wytrzymałe na ciśnienia przy użyciu możliwie najmniejszej ilości metalowych materiałów budowlanych, lecz prócz tego na betonie lub na podobnym materiale opierają się części, wsunięte w słupy.

W ten sposób, jak to już powyżej zostało po krótko zaznaczone, okazuje się możliwe użycie płyt czołowych bez ich obróbki np. na wiertarce bezpośrednio po ich odlaniu i oczyszczeniu, ponieważ nie chodzi tutaj o dokładne wiercenie w płytach czołowych otworów, służących do wsunięcia poszczególnych części, gdyż w tych miejscach wokół wsuniętych części wykonane są umyślnie wąskie pierścieniowe przestrzenie, które przy wypełnianiu zostają również zalane betonem. Dopiero po stwardnieniu betonu części, ułożone w betonie, zostają bezpośrednio silnie połączone z płytami czołowymi słupów, tak że siły zewnętrzne, podobnie jak to ma miejsce w dotychczas stosowanych konstrukcjach czy to metalowych, zostają przejęte przez części metalowe. Z jednej więc strony części metalowe, a z drugiej strony beton dzięki takiemu sposobowi zmontowania i podziałowi sił przejmują tylko te naprężenia, które poszczególne materiały budowlane odpowiednio do swych fizycznych właściwości są w stanie rzeczywiście przejąć.

Wynalazek niniejszy dotyczy wreszcie urządzenia, służącego do stosowania opisanego powyżej sposobu budowy tokarek.

Do utworzenia słupów umieszczony jest na płycie podstawowej po obu stronach obok kadłuba stojak, składający się zasadniczo z dwóch ku górze skierowanych ścian, równoległych do osi podłużnych przyszłych słupów, przy czym odstęp ścian w tym kierunku odpowiada szerokości słupów, i których wewnętrzne płaszczyzny określają boczne i górne płaszczyzny słupów. W ten sposób ściany te wraz ze skierowanymi najlepiej ku górze bokami tworzą przekrój w kształcie litery U.

Przedmiot wynalazku przedstawiono na rysunku tytułem przykładu w przekroju podłużnym schematycznie jako urządzenie, służące do zmontowania tokarki i stojące pionowo, na podłodze, przy czym poszczególne części montuje się w położeniu odwróconym o 180° , tj. głową w dół.

Płyta podstawowa 1 i kadłub 2, tylko częściowo narysowany, są odlane jako jedna całość. W kadłubie 2 znajdują się wywiercone otwory, wycięcia lub tym podobne, jak np. otwory 3 i 4. W otwory te wsuwa się z prawej strony wały 5 i 6, na których umocowane są już rozłącznie wkładki środkujące 7 i 8, podczas gdy dalsze wkładki 9 i 10 są naśrubowane z drugiej strony i zabezpieczone w odpowiednich miejscach przy pomocy przeciwnakrętek. Żeliwne płyty czołowe 11 i 12 są nasunięte z boku aż do zetknięcia z odpowiednimi częściami płyty podstawowej 1 względnie z wkładkami środkującymi. Następnie w przedstawionym przykładzie wykonania zostają założone blaszane osłony 13, które określają szerokość słupów i równocześnie służą do krycia górnych i bocznych ich płaszczyzn, oraz zewnętrzne żeliwne płyty czołowe 14 i 15. W otwory płyt czołowych słupów wreszcie zostają z boku wsunięte odpowiednie części tokarki, a mianowicie w lewy słup, utworzony z płyt 12 i 15, zostaje wsunięta tuleja prowadnicza 16 wrzeczona, zaś w prawy — cylinder 17

do posuwu konika, a do obu słupów — tuleje prowadnicze 18 dla prowadnicy posuwu suportu. Położenie tych części ustalają wały 5 i 6 względnie wkładki, środkujące te wały, a mianowicie tak, że po nasunięciu ich na wały 5 i 6 zostają nałożone dalsze wkładki centrujące 19, 20, 21 i 22. Wtedy wały 5 i 6 zapewniają środkowe położenie wsuniętych pomiędzy płyty czołowe części i ich dokładne umocowanie. Po ustaleniu położenia wszystkich poszczególnych części w stosunku do płyt czołowych słupów i ich położenia wzajemnego przestrzeń próżna, pozostająca pomiędzy płytami czołowymi 12 i 15 i blaszaną osłoną 13 po lewej stronie tokarki, oraz przestrzeń pomiędzy płytami czołowymi 11 i 14 i blaszaną osłoną 13 po prawej stronie tokarki zostają zalane i ubite betonem. Po całkowitym stwardnieniu betonu wały 5 i 6 oraz wszystkie oporki zostają usunięte, a w otoczonych betonem narządach 16, 17 i 18 umieszcza się odpowiednie przyrządy tokarki, jak w niniejszym przykładzie wrzeczono z urządzeniem zabierającym, tłok, służący do posuwu konika oraz prowadnicy suportu, i łączy z płytami czołowymi 11, 12, 14 i 15.

Następnie unosi się słupy tokarki, stojące dotychczas w położeniu odwrotnym, tj. głowami w dół, na podstawie 1, obraca o 180° i ustawia normalnie dla ostatecznego wykończenia montażu.

Dla uproszczenia rysunku zaniechano pokazywania pustych odstępów pomiędzy wsuwanymi częściami i odpowiednimi otworami w płytach czołowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Tokarka lub podobna obrabiarka, zwłaszcza tokarka, której suport posuwa się po okrągłej prowadnicy, opartej na dwóch niezależnych od siebie słupach, znamienna tym, że podstawa, słupy i inne części, na których są umocowane narzędzia pracujące,

rozrządzające, napędowe i podobne tokarki, zaopatrzone są w płyty boczne i czołowe (11, 12, 13, 14, 15), wykonane z metalu, np. z żeliwa lub staliwa, próżne zaś przestrzenie między tymi płytami wypełnione są betonem lub innym podobnym materiałem, początkowo plastycznym, a następnie twardniejącym, przy czym metalowe narzędzia tokarki są ze sobą ściśle złączone.

2. Sposób składania tokarek według zastrz. 1, znamienny tym, że odlew, stanowiący kadłub (2) urządzenia do budowy tokarki, zaopatruje się w odpowiednie otwory, nasadki, przewiercenia, wycięcia lub podobne, ustalające położenie poszczególnych części tokarki, jak prowadnicy do posuwu suportu, wrzeczona, wału do przesuwu konika i tym podobnych, po obu stronach tego kadłuba (2) osadza się w kierunku poprzecznym do osi prowadnicy suportu po dwie o szerokość słupów oddalone od siebie żeliwne płyty czołowe (11, 12, 14, 15), a przez odlane w tych płytach otwory wprowadza się z boku odpowiednie, oddzielnie wykonane, przeważnie toczne poszczególne części aż do umocowania ich względnie do zetknięcia się ich wzajemnego w określonych miejscach kadłuba (2), przy czym niektóre z tych części mogą być wprowadzone jeszcze przed założeniem płyt czołowych, bezpośrednio po czym próżna przestrzeń pomiędzy płytami czołowymi (11, 14 i 12, 15) oraz w danym razie płaszczyznami blaszanymi (13), służącymi do krycia bocznych i górnych płaszczyzn słupów, oraz pomiędzy otworami w płytach czołowych i wsuniętymi w te otwory częściami wypełnia się betonem, po stwardnieniu którego otoczone nim narzędzia zostają bezpośrednio połączone z płytami czołowymi słupów.

3. Urządzenie służące do zastosowania sposobu według zastrz. 2, znamienne tym, że składa się z płyty podstawowej (1), na której środku jest umieszczony kadłub (2), a z obu stron po bokach w kierunku podłuż-

nej osi słupów znajdują się dwie skierowane ku górze ściany (15, 12 i 11, 14), równoległe do tej osi, których wzajemny odstęp w tym kierunku odpowiada szerokości słupa i których płaszczyzny wewnętrzne tak są dostosowane do bocznych i górnych płaszczyzn słupa, że ściany te tworzą prze-

krój o kształcie litery U z, najlepiej, ku górze skierowanymi ramionami.

Deutsche Eisenwerke
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy

