

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31000

Kl. 75 a, 14

Magdeburger-Werkzeugmaschinenfabrik
Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Magdeburg

B23q 35/00

Frezarka do odtwarzania zwłaszcza długich przedmiotów

Zgłoszono 13 listopada 1937

Udzielono 5 października 1942

Wynalazek niniejszy dotyczy frezarki do odtwarzania zwłaszcza długich przedmiotów, np. śmigieł, których najdłuższe osie wzoru i przedmiotu, osie krążków odtwarzających oraz osie krążków do frezowania są umieszczone równolegle do siebie.

W znanych frezarkach nie zwracano do-tychczas dostatecznie uwagi na odprowa-dzanie wiórów. Istniała wobec tego możli-wość pozostania wiórów pomiędzy wzorcem i krążkami do odtwarzania lub też na frezo-wanych przedmiotach, co oczywiście szko-dziło dokładności frezowania. Według wy-nalazku należyte odprowadzanie wiórów osiąga się w ten sposób, że suport wraz z wrzecionami jest zawieszony przesuwnie w kierunku podłużnym nad obracającym się przedmiotem, przy czym frezy są prze-

suwane za pomocą wzorca poprzecznie do kierunku najdłuższej osi przedmiotu.

W innych frezarkach, a mianowicie w samoczynnych frezarkach wielowrzeciono-wych obsadę narzędzia prowadzi się na górnej belce ostoi. We frezarkach tych ob-sada narzędzia otrzymuje tylko ruch po-dłużny. Natomiast we frezarce do odtwa-rzania nie można umieścić krążkowych fre-zów bezpośrednio na suporcie, gdyż odpow-iednio do kształtu przedmiotu podlegają-cego frezowaniu frezy te powinny wykony-wać jeszcze ruch poprzeczny do podłużnego posuwu frezów. W tym celu we frezarce do odtwarzania suport jest przesuwny na pro-wadnicy. W tym przesuwym suporcie umieszczone są jeszcze sanki frezujące, podtrzymujące krążek czujnikowy i krąż-

kowe frezy. Znana jest również frezarka o przesuwным stole, ponad którym umieszczona jest stała głowica frezująca. Przy pomocy tej frezarki ruchy frezowania można wykonywać tylko w jednym kierunku.

W przeciwieństwie do tego we frezarce do odtwarzania według wynalazku przedmioty frezowane nie są poruszane w ich kierunku podłużnym, dzięki czemu unika się błędów frezowania, gdyż dzięki nieprzesuwnemu osadzeniu przedmiotu w uchwytach frezarki uzyskuje się wielką dokładność frezowania.

Dzięki temu, że prowadnice suportu są umieszczone ponad miejscem frezowania, przestrzeń cała jest zupełnie wolna od zawadzających części konstrukcyjnych, a zakładanie i wyjmowanie frezowanych przedmiotów jest ułatwione. Spód łoża frezarki może być wykonany w postaci koryta do zbierania wiórów.

Silniki napędowe frezów są umieszczone na suporcie i są połączone z narzędziami do frezowania za pomocą przechyłnie osadzonych wałów. Przesunięcie suportu skutecznia się przy tym za pomocą wrzeciona, ustawionego na poziomie prowadnicy, które to wrzeciono jest wprawiane w ruch obrotowy za pomocą przekładni zębatej w przednim koziółku. Układ posuwowy może być również wykonany tak, że przy posuwie naprzód napędzane jest wrzeciono, natomiast przy ruchu przyspieszonym napędzana jest ukształtowana zewnętrznie w postaci kółka zębatego i mogąca się przesuwać pó wrzecionie nakrętka.

Spśród dwóch koziółków wrzecionowych jeden może być przesuwny, co jest znane we frezarkach. Jako prowadnice sanek narzędziowych można stosować z korzyścią dwie osadzone obok siebie walcowe prowadnice, połączone za pomocą rozporu na tylnym końcu.

Frezowanie odtwarzające przeprowadza się w ten sposób, że krążki czujnikowe dociska się w znany sposób do

wzorca, a następnie ruch krążków przenosi się na frezy. W znanym urządzeniu tego rodzaju docisk osiąga się przez zastosowanie sprężyny, dociskającej krążek. Do frezowania długich przedmiotów o znacznych odchyleniach w przekrojach takie połączenie dociskowe za pomocą sprężyny nie jest celowe, ponieważ nacisk sprężyny nie jest równomierny we wszystkich położeniach i prócz tego zmniejsza się z biegiem czasu. Również i do frezowania metalowych przedmiotów układ ten jest mało odpowiedni. Według wynalazku jako środek dociskowy stosuje się gaz sprężony, np. sprężone powietrze. Przy tym jeden krążek czujnikowy jest osadzony na tłoku, a drugi jest połączony z cylindrem, napełnionym sprężonym powietrzem. Krążki mogą być przy tym zaopatrzone w dokładne sankowe prowadzenie, co przy stosunkowo dużych drogach, jakie muszą przebywać krążki czujnikowe przy zmianie profilu, jest bardzo ważne. Urządzenie według wynalazku można więc wykonać w ten sposób, aby czyniło zadość wymaganiom ogólnym, stawianym budowie frezarek.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia frezarkę w widoku z boku, fig. 2 — w przekroju, a fig. 3 — sposób osadzenia frezu.

Frezarka do odtwarzania posiada belkowe łoże 1 o przekroju koryta, które służy jako zbiornik wiórów. Przez otwory 2, zaopatrzone w klapy zamykające, mogą być usuwane wióry. Aby zbiornik był jak największy, boki jego są przedłużone w górę za pomocą odchylnych klap 3, osadzonych na poziomie miejsca frezowania. Na obu stojakach 5 i 6, ukształtowanych jako koziółki wrzecionowe i ustawionych na łożu 1, założone są haczyki 7, utrzymujące klapy w położeniu podniesionym. Przedni stojak 5 jest przymocowany do łoża, natomiast tylny stojak 6 jest przesuwny. Oby-

dwa stojaki podtrzymują dwie walcowe prowadnice 8, połączone z tyłu na końcu jeszcze za pomocą rozpory 9, która jest osadzona na odłączalnym wsporniku 10.

Na prowadnicy 8 przesuwają się suport 11. Napęd posuwu roboczego przekazuje się za pomocą umieszczonej na stojaku 5 przekładni zębatej 12, która obraca wrzeciono 13. Dla szybkiego luznego przesuwu suportu silnik 15 napędza, za pośrednictwem wału 16, kółka zębate względnie nakrętkę 14, osadzoną na wrzecionie 13. Na podporcie 11 osadzone są krążki czujnikowe 17 i 18, opierające się o wzorzec 19, który jest zaciśnięty pomiędzy uchwytami 20. Krążek czujnikowy 17 jest połączony z tłokiem 21 cylindra 22, osadzonego na sankach frezujących 23, podtrzymujących krążek odtwarzający 18. Na sankach frezujących 23 zawieszono również frezy krążkowe 24 do frezowania przedmiotu 25, zamocowanego pomiędzy uchwytami 26. Frezy 24 napędza się za pomocą silnika 27, umocowanego na podporcie; podczas obrotu wzorca 19 sanki frezujące 23 podążają za każdym przesunięciem się czujników, a więc to samo czynią również frezy 24. Z drugiej strony krążek 17 porusza się w znany sposób w kierunku przeciwnym niż krążek 18 tak, że nie ma jednostronnego nacisku. Dla obrotu uchwytów 20, 26 w przednim i tylnym koźiołku 5 i 6 przewidziana jest w przednim koźiołku wspólna przekładnia zębata 29, której ruch za pomocą wrzeciona 30, osadzonego w podporcie, przenosi się na tylny koźiołek wrzecionowy. Dla nastawiania suportu przy pomocy kółka zębatego względnie nakrętki 14 służy zespół ręczny 31, a do nastawiania krążka czujnikowego 18 — zespół ręczny 32. Za pomocą kurka 33 można regulować doprowadzanie powietrza do cylindra 22. Tylny koźiołek wrzecionowy 6 na łożu przesuwa się ręcznie. Osadzanie frezu 24 w głowicy zostało przedstawione na fig. 3. Jeżeli przedmiot 25 jest w pobliżu nasady

36 bardzo szeroki, to pożądanym jest umieszczenie frezu 24 na głowicy tak, aby głowica frezowa 34 mogła minąć zacisk 37. a więc frez powinien znajdować się za głowicą frezową w kierunku posuwu A. Do tychczas frezowanie szerokich przedmiotów nie było możliwe, ponieważ przeszkadzała głowica frezowa.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Frezarka do odtwarzania zwłaszcza długich przedmiotów, w której najdłuższe osie wzoru i przedmiotu, osie krążków czujnikowych oraz osie krążków frezujących są umieszczone równolegle do siebie, znamienna tym, że suport (11) z wrzecionami frezującymi jest założony przesuwnie wzdłuż ponad obracającym się przedmiotem i zawiera sanki frezujące (23) z frezami (24), przesuwanymi poprzecznie za pomocą wzorca.

2. Frezarka według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada wrzeciono (13), ułożone w przybliżeniu na poziomie prowadnic (8) suportu i napędzane dla posuwu roboczego suportu przez przekładnię zębatą (12), umieszczoną w koźiołku wrzecionowym (5).

3. Frezarka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że wrzeciono (13) jest przeznaczone zarówno do ręcznego nastawiania suportu frezarki jak i do jego pośpiesznego posuwu luznego, przy czym wtenczas kółko zębate względnie nakrętka (14), osadzona na wrzecionie, jest napędzana przez silnik (15).

4. Frezarka według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada koźiołek wrzecionowy (6), przesuwny na łożu (1), a końce prowadnic są złączone za pomocą rozpory (9), opartej na wsporniku (10), umieszczonym na łożu (1).

5. Frezarka według zastrz. 1, w której wzorzec jest odtwarzany za pomocą dwóch krążków czujnikowych, przeciwnieległych so-

bie i sprzężonych ze sobą, znamienna tym, że jako czynnik naciskowy służy gaz sprzężony, przy czym jeden krążek czujnikowy (17) jest umocowany na tłoku (21), a drugi (18) jest połączony z cylindrem (22). natomiast krążki frezujące są połączone z narządami prowadniczymi jednego krążka czujnikowego.

6. Frezarka według zastrz. 1, znamienna tym, że część łoża, wolna od narządów napędowych, jest wykonana w postaci korytka, które jest zaopatrzone w odchylnie ścianki boczne (3).

7. Frezarka według zastrz. 1, znamienna tym, że frez (24) jest osadzony, licząc w kierunku swego posuwu, poza głowicą frezową (34), która może mijać zacisk (37), co pozwala na frezowanie przedmiotów dowolnej szerokości.

Magdeburger-
Werkzeugmaschinenfabrik
Gesellschaft
mit beschränkter Haftung
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

Fig. 1

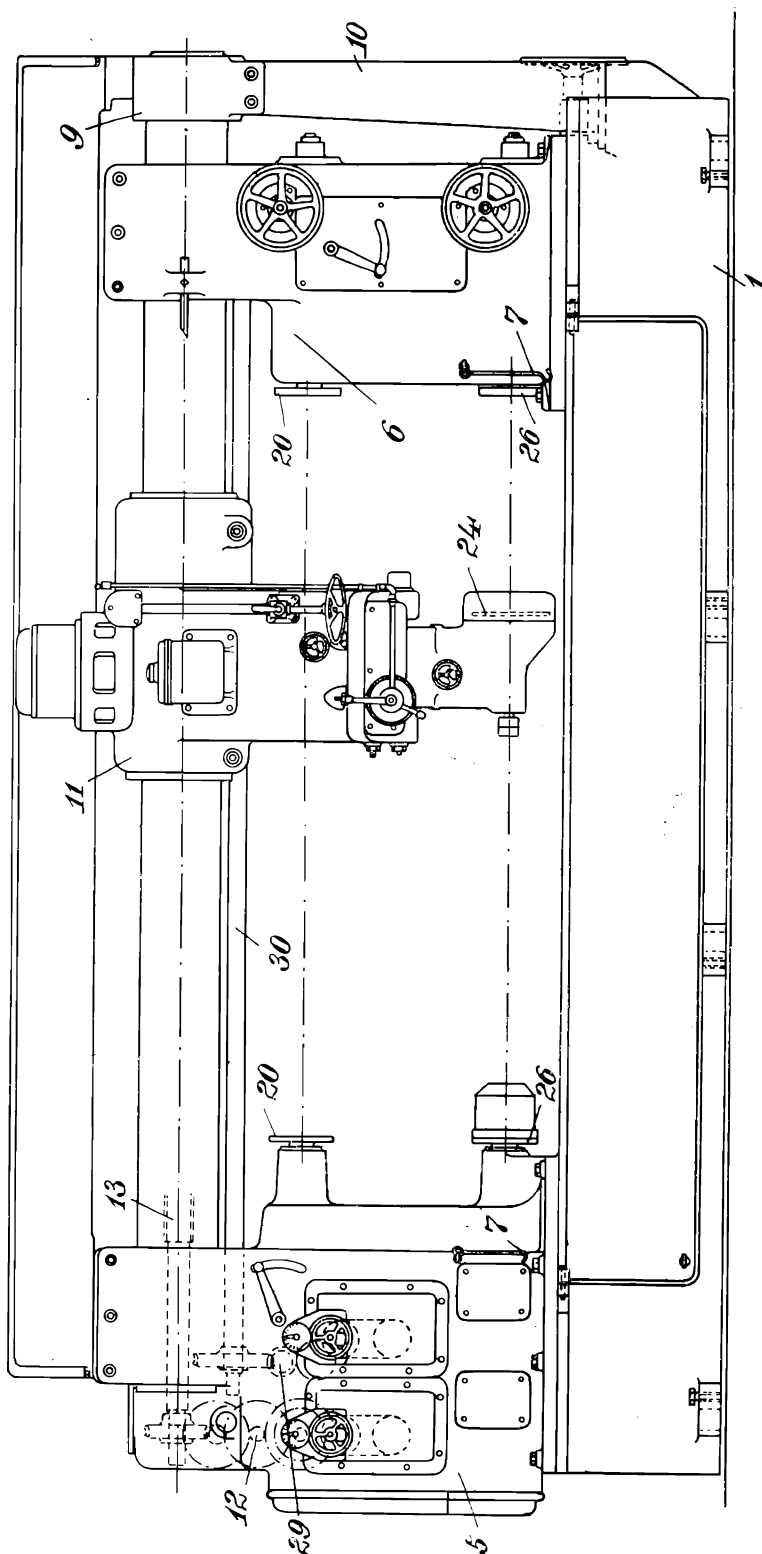


Fig. 2

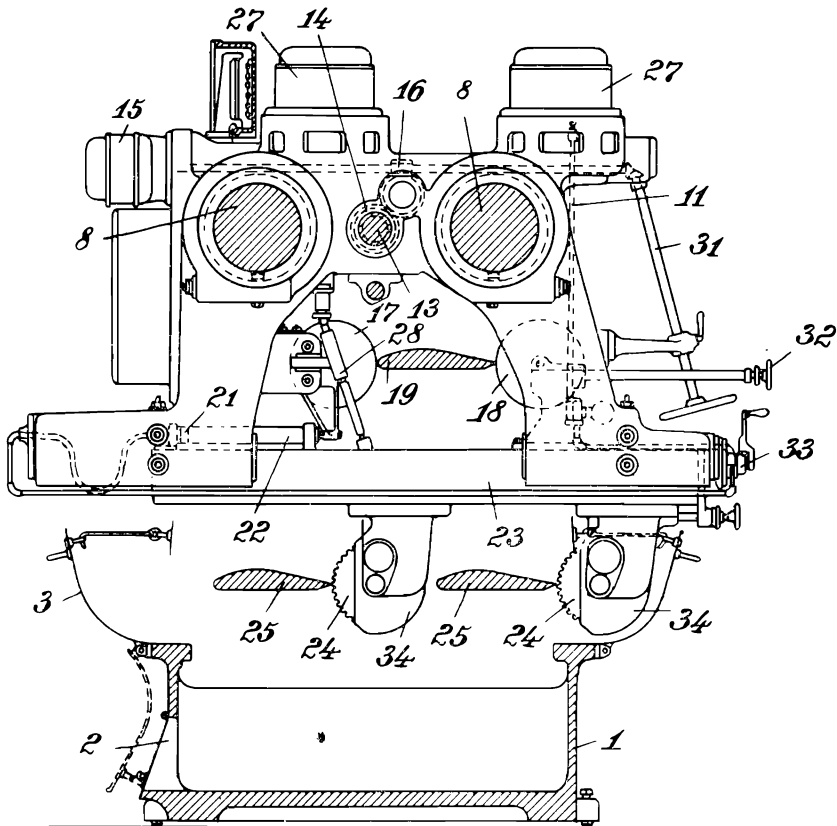


Fig. 3

