

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29759

Kl. ~~47 h, 15~~

Friedrich Deckel
Präzisions-Mechanik u. Maschinenbau, Monachium

47 h, 9/08
F16h, 9/08

Pędnia do wrzecion miejscowo przestawnych

Zgłoszono 4 stycznia 1939

Udzielono 22 kwietnia 1941

Pierwszeństwo: 18 stycznia 1938 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy pędni do wrzecion miejscowo przestawnych, np. maszyn do rytowania i kopiowania, o zmiennej liczbie obrotów. W znanych dotychczas pędnach tego rodzaju stosuje się dla zmiany liczby obrotów zawsze koła stopniowe, które oprócz wady zmiany skokami przedstawiają tę niedogodność, że przy każdej zmianie szybkości pędnię należy zatrzymać i przynajmniej przejściowo należy zmienić odległość osi kół stopniowych. Wynalazek niniejszy dotyczy szczególnie korzystnego i celowego wykonania pędni do wrzecion miejscowo przestawnych takiej, że w sztywnej osłonie, która

utrzymuje dwa wały w pewnym wzajemnym położeniu, jest wbudowana znana bezstopniowa przekładnia zmienna o pasie klinowym.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykłady wykonania wynalazku, a mianowicie fig. 1 przedstawia pędnię według wynalazku do wrzeciona rytowniczego miejscowo przestawnego w widoku z przodu i częściowym przekroju, fig. 2 — widok z góry tejże pędni, fig. 3 — widok z przodu i częściowo w przekroju tej pędni w zwiększonej podziałce, fig. 4 — narząd pośredni przekładni, przedstawionej na fig. 3, w przekroju i w zwiększonej po-

działce, fig. 5 — schemat pędni według fig. 3 przy zmiennym położeniu części przekładni bezstopniowej, fig. 6 — widok z góry pędni według fig. 3, fig. 7 — drugą postać wykonania pędni o odmiennym narzędzie przedstawiającym w widoku z przodu i częściowo w przekroju.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono pędnię według wynalazku do wrzeciona rytowniczego, ruchomego swobodnie w płaszczyźnie poziomej we wszystkich kierunkach. Na nie przedstawionym stojaku obrabiarki umieszczony jest silnik napędowy 1, który za pomocą wału 3, koła pasowego 5 i pasa klinowego 7 napędza koło 9, osadzone na wale pośrednim 11, które jest zełączone z drugim kołem pasowym 13. Koła pasowe 5 i 9 oraz łączący je pas klinowy 7 są otoczone osłoną 15, która utrzymuje wały 3 i 11 w pewnym wzajemnym położeniu a która razem z częściami 9, 11, 13 może wahać się dokoła osi środkowej 17 silnika 1. Koło 13 jest otoczone drugą osłoną 19, która utrzymuje wał 11 i wrzeciono napędowe 23, podtrzymujące narzędzie rytownicze 21, w pewnym wzajemnym położeniu. Osłona 19 jest przechylna wraz ze wszystkimi osadzonymi w niej częściami dokoła osi środkowej 25 wału pośredniego 11. Dzięki podwójnej wahliwości narzędzia rytowniczego 21 zarówno dokoła osi 17 jak i dokoła osi 25 można je swobodnie poruszać w płaszczyźnie poziomej w dowolnym kierunku. W osłonie 19 jest wykonana poza tym szczelina prowadnicza 27 (fig. 2), prowadząca od wału 11 ku wrzecionu 23, a w tej szczelinie jest osadzona przesuwnie według wynalazku przekładnia 29 kół pasowych do bezstopniowej zmiany liczby obrotów narzędzia rytowniczego 21. Przekładnia ta jest połączona z jednej strony za pomocą pasa 31 z kołem 13, a z drugiej strony za pomocą pasa 33 z kołem napędowym 35 wrzeciona 23. Działanie i różne przykłady wykonania przekładni 29 są opisane poniżej.

W przykładzie wykonania bezstopniowej pędni według fig. 3 koło pasowe 13, zaklinowane na wale pędnym 11, jest połączone za pomocą pasa klinowego 31 z przekładnią 29, służącą do zmiany liczby obrotów. Pas w tej przekładni biegnie w żłobku koła pasowego, składającego się z przesuwanej poosiowo tarczy pośredniej 37 i tarczy końcowej 39. Drugi pas klinowy 33 jest umieszczony w żłobku przekładni 29 pomiędzy drugą stroną tarczy pośredniej 37 i drugą tarczą końcową 41, utrzymywaną w stałej odległości od tarczy 39, i prowadzi do koła 35, umocowanego na napędzanym wrzecionie 23. Wał 11 i wrzeciono 23, jak już wspomniano, są osadzone w osłonie 19 w stałej odległości od siebie. Przekładnia 29 jest umocowana na suwaku 43, przedstawianym w szczelinie 27 osłony 19. Na suwaku 43 jest umieszczone kółko ręczne 45, nieprzesuwne w kierunku osiowym. Kółko ręczne posiada gwintowaną piastę, obejmującą gwintowany trzon 47 (fig. 4), osadzony w wydrążonej osi 49, umocowanej nieobrotowo w suwaku 43. Dolny koniec trzonu 47 posiada trzpień poprzeczny 51, którego obydwa końce wchodzi do rowka pierścieniowego 53 pierścienia 55. Pierścień ten przesuwają się w rurce 57, osadzonej na łożyskach kulkowych 59, 61 na osi 49, i podtrzymuje tarczę pośrednią 37. Tarcza ta może być przesuwana osiowo na rurce 57 i jest umocowana na pierścieniu 55 za pomocą śrub 63, przechodzących przez tę rurkę w szczelinach podłużnych. Pomiedzy obu łożyskami kulkowymi 59 i 61 jest umieszczona przecięta podłużnie tuleja rozporowa 65. Na rurce 57 umocowane są również obydwie tarcze końcowe 39, 41. Pierścień rozporowy 67 utrzymuje rurkę w kierunku osiowym.

Gdy stosunek przekładni pomiędzy wałem 11 i wrzecionem narzędziowym 23 ma być zmieniony, to przez pokręcenie kółka ręcznego 45 w jednym kierunku trzon 47

zostaje podeciągnięty w górę. Przy tym trzpień poprzeczny 51 przesuwa się w przeciętej podłużnie osi 49 również w górę i pociąga tarczę pośrednią 37 w tym samym kierunku. Przez takie osiowe przesunięcie tarczy pośredniej 37 zostają zmienione średnice obu żłobków pasowych, utworzonych przez tarczę pośrednią i obydwie tarcze końcowe 39 i 41. Przy wskazanym ruchu w górę tarczy pośredniej na fig. 3 i 6 z dolnego położenia końcowego średnica dolnego żłobka bieżnego zmniejsza się o tę samą ilość o jaką wzrasta średnica górnego żłobka bieżnego. Ponieważ długości pasów pozostają niezmiennie a obydwa koła 13 i 35 pozostają w stałej wzajemnej odległości, przeto wskutek tej zmiany suwak 43 wraz z przekładnią 29 zostaje przesunięty w szczelinie 27 w prawo w takim stopniu, że naprężenie obu pasów klinowych 31 i 33 pomimo zmiany przekładni pozostaje praktycznie takie samo. Przesunięcie poosiowe tarczy środkowej 37 może trwać tak długo, dopóki nie zostanie osiągnięte górne położenie końcowe, zaznaczone na fig. 5 liniami przerywanymi. Aby zakres przesuwania tarczy środkowej i tym samym zakres zmiany przekładni był możliwie duży, tarcze 37, 39 i 41 mogą wsuwać się jedna w drugą w pewnym stopniu. W tym celu tarcze są częściowo na bokach zębate, przy czym zęby 69 zazębiają się z odpowiednimi zębami 71 tarczy przeciwnej. Gdy gwint trzonu 47 jest samohamowny, to specjalne ustalenie suwaka 43 w nadanym mu położeniu nie jest potrzebne. Jak wynika z powyższego, przy pokręceniu koła ręcznego 45 w jednym lub drugim kierunku można uzyskać bezstopniową zmianę liczby obrotów wrzeciona 23 i tym samym narzędzia rytowniczego 21 podczas ruchu maszyny.

Na fig. 7 przedstawiono uproszczoną odmianę wykonania zmiennej przekładni o pasach klinowych. Zamiast kółka ręcznego 35 i narzędzia przestawnego wewnątrz

rukry 57 znajduje się na suwaku 43 łożysko 73, zaopatrzone w gwintowany otwór i mieszczące w sobie sworzeń śrubowy 75. Drugi koniec tego sworznia jest osadzony nieprzesuwnie w kierunku osiowym na osłonie 19 w łożysku 77 i zaopatrzony w kółko ręczne 79. Przez pokręcenie tego kółka ręcznego suwak 43 z przekładnią 29 przesuwa się w szczelinach prowadniczych 27 narządu rozporowego 19. Przesuwanie to wobec ciągnięcia pasa powoduje przesuw poosiowy tarczy pośredniej 37, wskutek czego tak samo stosunek przekładni pomiędzy wałem napędzającym i napędzanym zmienia się bezstopniowo. Również i w tym przypadku, gdy gwint wrzeciona 75 jest samohamowny, nie ma potrzeby stosowania osobnego zakleszczania suwaka 43 w danym położeniu roboczym.

Pożądana przekładnia w obu postaciach wykonania może być odczytana na odpowiedniej wywzorcowanej podziałce obok suwaka 43 i odpowiednio nastawiana.

Dalsze uproszczenie pędni jest możliwe dzięki temu, że narządy nastawne, przedstawione na fig. 3 i 7, są opuszczone, a suwak 43 jest przesuwany ręcznie w szczelinach 27 i zabezpieczany w żądanym położeniu np. za pomocą śrub zaciskowych.

Dla przenoszenia większych sił liczba tarcz pośrednich i końcowych oraz pasów może być odpowiednio powiększona.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Pędnia zmienna do wrzecion miejscowo przestawnych, znamienna tym, że w sztywnej osłonie (19 względnie 15), która utrzymuje dwa wały (11, 23 lub 3, 11) w pewnym wzajemnym położeniu, jest umocowana przesuwnie pośrednia przekładnia zmienna o pasach klinowych.

2. Pędnia według zastrz. 1, znamienna tym, że tarcza pośrednia (37) dla żłob-

ków pasowych przekładni zmiennej jest nastawiana w sposób przymusowy wzdłuż przesuwnej swobodnie osi (49), na której jest osadzona wskazana przekładnia.

3. Pędnia według zastrz. 1, znamien-
na tym, że oś (49), na której jest osadzo-
na przekładnia zmienna, jest przesuwana
w sposób przymusowy w płaszczyźnie pa-
sów pędnych (31, 33), a tarcza pośrednia

(37) dla żłobków pasowych jest swobodnie
nastawna.

F r i e d r i c h D e c k e l
P r ä z i s i o n s - M e c h a n i k
u. M a s c h i n e n b a u
Zastępca: inż. B. Müller
rzecznik patentowy

