



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.01.76 (P. 186735)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.08.77

Opis patentowy opublikowano: 01.10.1979

Int. Cl.² B21H 3/10

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Mieczysław Olszewski

Uprawniony z patentu: Instytut Obróbki Plastycznej, Poznań (Polska)

Czterowrzecionowa walcarka do skośnego walcowania wiertel krętych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest walcarka do skośnego walcowania wiertel krętych ze zmniejszoną różnicą obwodowych prędkości segmentów do walcowania rowków wiórowych oraz do walcowania pomocniczych powierzchni przyłożenia.

Stan techniki. Znane i stosowane dotychczas walcarki do skośnego walcowania materiału wyjściowego na wiertła kręte posiadają cztery wrzeciona do osadzenia na nich i zamocowania dwóch par segmentów kształtujących rowki wiórowe oraz pomocnicze powierzchnie przyłożenia, przy czym kątowno ustawione osie wszystkich czterech wrzecion są rozstawione w płaszczyznach położonych w równej odległości od głównej osi walcarki, z którą pokrywa się oś walcowanego materiału. Również obroty robocze tych wrzecion wykonywane są z równą prędkością kątową.

W takim układzie średnie wymiary średnic segmentów do kształtowania rowków wiórowych są większe od średnich wymiarów średnic segmentów do kształtowania pomocniczych powierzchni przyłożenia w wyniku czego występują różnice średnich prędkości obwodowych tych segmentów. Różnice te są tym większe, im większa jest średnica walcowanego wiertła, ponieważ przy dużym powiększeniu średnicy jego pomocniczych powierzchni przyłożenia i tym samym zmniejszeniu średnicy segmentów kształtujących te powierzchnie, następuje nieznaczny wzrost średnicy jego rdzenia,

2

od której uzależniona jest średnica segmentu rowkowego. Wynikiem tego jest zwiększenie różnicy prędkości występujących na powierzchniach roboczych jednych i drugich segmentów, co znacznie powiększa poślizgi i powoduje nadmierne zużycie tych segmentów oraz przyczynia się do powstawania pęknięć na pomocniczej powierzchni przyłożenia ukształtowanego wiertła.

Istota wynalazku. Celem wynalazku jest wprowadzenie zmian w konstrukcji czterowrzecionowej walcarki do wiertel krętych, doprowadzających do zmniejszenia różnicy średnic segmentów kształtujących rowki wiórowe i segmentów kształtujących pomocnicze powierzchnie przyłożenia, oraz tym samym do zmniejszenia różnicy prędkości obwodowych na powierzchniach roboczych tych segmentów. Cel ten został osiągnięty przez zróżnicowanie rozstawienia obu par wrzecion, przy czym wrzeciona do zamocowywania segmentów kształtujących rowki wiórowe umieszczone zostały w mniejszej odległości od głównej osi walcarki, natomiast wrzeciona do zamocowywania segmentów kształtujących pomocnicze powierzchnie przyłożenia — w odległości większej. Takie rozstawienie wrzecion umożliwione zostało przez przesunięcie na obwodzie głównego koła zębatego miejsc stykowych z kołami zębatymi wałków napędowych przenoszących obroty na kątowno ustawione wrzeciona z segmentami kształtującymi.

30 Rozwiązanie takie prowadzi do zmniejszenia róż-

nicy wymiarowej średnic segmentów, co zmniejsza poślizgi ich roboczych powierzchni oraz umożliwia umniejszenie ich średnic, wynikających z obniżonego wskaźnika stosunków średnic segmentów do średnicy walcowanego materiału.

Ponieważ segmenty do walcowniczego kształtowania wiertel krętych wykonywane są z węglików spiekanych, czyli z drogiego materiału, zmniejszenie ich wymiarów daje duże oszczędności.

Zmniejszenie średnic segmentów prowadzi również do zmniejszenia zewnętrznych wymiarów głowicy, a tym samym i całej walcarki, czego wynikiem są dalsze oszczędności materiałowe, oraz podniesienie sztywności urządzenia i podwyższenie dokładności walcowania.

Objaśnienie figur rysunku. Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia poprzeczny przekrój profilu wiertła kształtowanego w szczelnie walcowniczej oraz wzdłużne przekroje rozstawionych wrzecion z segmentami kształtującymi, natomiast fig. 2 — układ kół zębatach w skrzyni napędowej wrzecion. Dla uproszczenia rysunku przy fig. 1 nie uwzględniono kątów ustawienia wrzecion, lecz wszystkie wrzeciona przedstawione zostały w przekrojach wzdłużnych po liniach swoich osi.

Przykład wynalazku. Profil wiertła krętego 1, o walcowniczym przekroju poprzecznym przedstawionym w fig. 1, jest kształtowany przez skośne walcowanie przy pomocy dwóch par segmentów kształtowych 2, 3 zamocowanych na końcach kątowno ustawionych czterech wrzecion 4, 5, z których każdy drugim swoim końcem zazębia się z jednym z czterech równolegle rozstawionych wałków 6 przenoszących obroty z centralnego koła zębatego 7 głównego wału napędowego.

Każdy z czterech wałków 6 posiada na jednym swoim końcu koło zębate 8 zazębiające się z centralnym kołem zębatym 7 głównego wału napędowego, natomiast na drugim swoim końcu stożkowe koło zębate zazębiające się ze stożkowym kołem zębatym jednego z czterech wrzecion 4, 5. Każde wrzeciono 4, 5 na drugim swoim końcu ma zamocowany jeden z segmentów kształtowych 2, 3 przy czym dwa naprzeciw siebie położone wrzeciona 4 mają segmenty 2 do kształtowania rowków wiórowych, natomiast pozostałe dwa wrzeciona 5 mają segmenty 3 do kształtowania pomocniczych powierzchni przyłożenia.

Odległości 9, 10 osi wrzecion 4, 5 wynikają ze średnich średnic 11, 12 segmentów kształtowych 2, 3 odniesionych do środków ciężkości 13, 14 linii styku tych segmentów 2, 3 z walcowanym materiałem 1, oraz z odległości 15, 16 środków ciężkości

13, 14 od osi walcowanego materiału 1. Wielkość wynikająca z połowy średniej średnicy 11, 12 segmentu kształtowego 2, 3 oraz z odległości 15, 16 środka ciężkości 13, 14 jego linii styku od głównej osi walcarki w sumie ustala odległość osi wrzeciona 4, 5 od głównej osi walcarki, czyli od osi walcowanego materiału 1.

W celu wyrównania prędkości roboczych powierzchni segmentów kształtowych 2 i 3 i umniejszenia poślizgów stykowych zastosowane zostały segmenty 2 i 3 o równych średnicach 11 i 12. Ponieważ w odniesieniu do osi walcowanego materiału 1 odległość 15 środka ciężkości 13 linii styku segmentu kształtowego 2 do walcowania rowka wiórowego jest mniejsza od odpowiedniej odległości 16 środka ciężkości 14 linii styku segmentu kształtowego 3 do walcowania pomocniczych powierzchni przyłożenia, wprowadzona została odpowiednio mniejsza odległość 9 osi jednej pary wrzecion 4 od odległości 10 drugiej pary wrzecion 5 przy zachowaniu równych średnic 11 i 12 segmentów kształtowych 2 i 3. W takich samych odległościach 9 i 10 rozstawienia jak wrzeciona 4 i 5 rozmieszczone są wałki 6, posiadające na jednym końcu osadzone koła zębate 8 zazębiające się z centralnym kołem zębatym 7 głównego wału napędowego, natomiast na drugim końcu stożkowe koło zębate do przenoszenia obrotów na wrzeciono 4, 5.

Ponieważ wszystkie koła zębate 8 zazębiające się z centralnym kołem zębatym 7 są równe, przy różnych odległościach 9 i 10 uzależnionych od położenia wrzecion 4 i 5 ulegają zmianie pozostałe odległości 18 i 17, i tym samym położenie przekładni zębatej przenoszącej napęd z wałków 6 na wrzeciona 4 i 5.

Zastrzeżenie patentowe

Czterowrzecionowa walcarka do skośnego walcowania wiertel krętych przy pomocy dwóch segmentów do walcowania rowków wiórowych i dwóch segmentów do walcowania pomocniczych powierzchni przyłożenia, przymocowanych na końcach wrzecion napędzanych z jednakową prędkością obrotową poprzez wałki połączone kołami zębatymi z centralnym kołem zębatym głównego wału napędowego, **znamienna tym**, że w odniesieniu do głównej osi walcarki odległość (9) osi wrzecion (4) z segmentem (2) do walcowania rowków wiórowych jest mniejsza od odległości (10) osi wrzecion (5) z segmentem (3) do walcowania pomocniczych powierzchni przyłożenia, przy czym różnica tych odległości (9 i 10) przekracza zakres regulacji promieniowej wrzecion (4, 5).

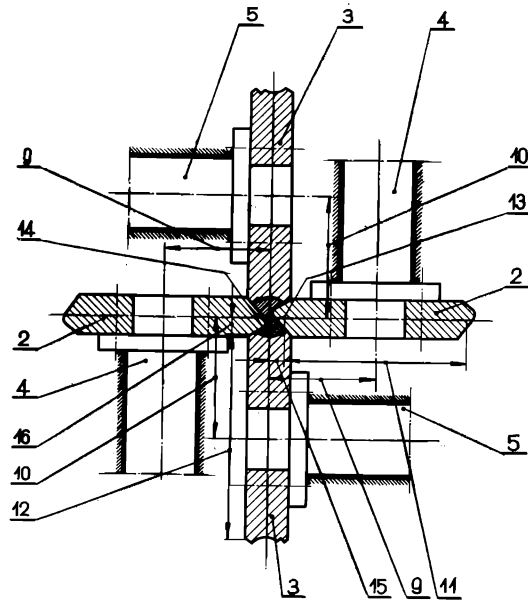


Fig. 1

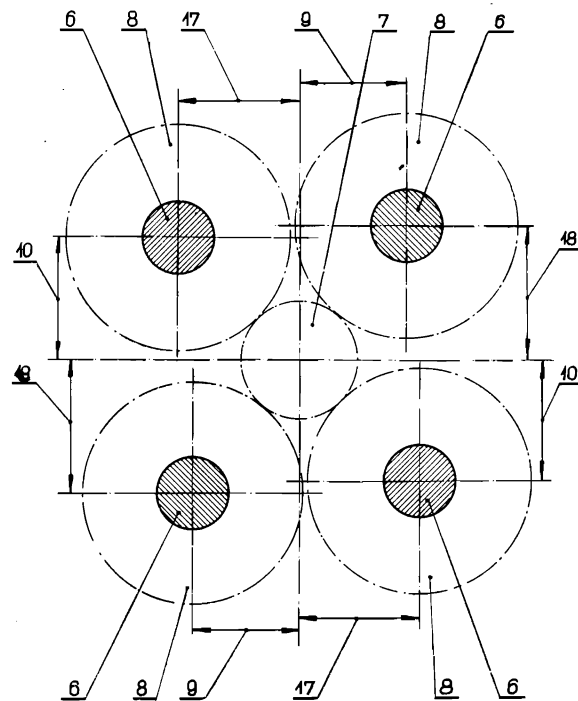


Fig. 2