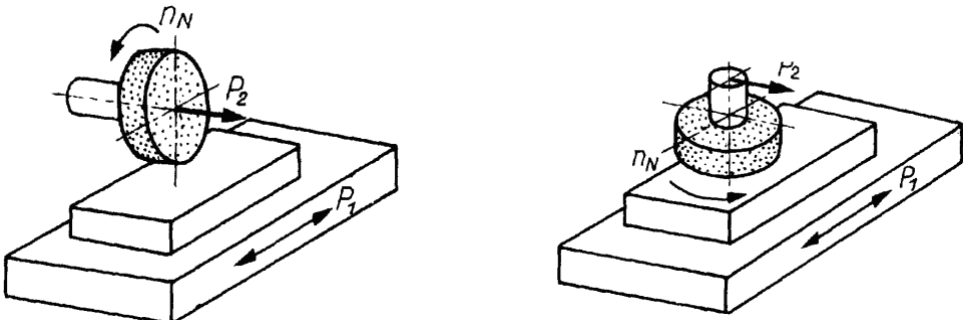
1 OOS G ZSM GR 1 ZAJĘCIA Z 05.05.2020

TEMAT: SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN

Szlifowanie płaszczyzn na szlifierkach może odbywać się na dwa podstawowe sposoby: obwodową powierzchnią ściernicy tarczowej (rys. 8 a) lub czołową powierzchnią ściernicy garnkowej (rys. 8 b). Szlifowanie płaszczyzn wykonuje się na szlifierkach do płaszczyzn. Do najbardziej rozpowszechnionych odmian szlifierek do płaszczyzn należą szlifierki ze stołem prostokątnym przystosowane do szlifowania obwodowego. W większości takich szlifierek stół wykonuje jedynie przesuw wzdłużny, natomiast przesuw poprzeczny i pionowy wykonuje wrzeciono ściernicy. Wielkościami charakterystycznymi szlifierek do płaszczyzn ze stołem prostokątnym są długość, szerokość i wysokość szlifowania, natomiast szlifierek ze stołem obrotowym – średnica stołu i wysokość szlifowania. Szlifierki ze stołem obrotowym mogą być przystosowane zarówno do szlifowania obwodem, jak i czołem ściernicy. Szlifierki obwodowe najczęściej są stosowane do obróbki drobnych przedmiotów mocowanych na powierzchni stołu magnetycznego.



Szlifowanie płaszczyzn: a) obwodowe, b) czołowe

Przy szlifowaniu płaszczyzn na szlifierkach do płaszczyzn występują następujące ruchy narzędzia (ściernicy) i przedmiotu obrabianego:

- ruch główny obrotowy ściernicy,
- ruch posuwowy wzdłużny lub obrotowy wykonywany zawsze przez przedmiot obrabiany zamocowany najczęściej na stole szlifierskim,
- ruch posuwowy poprzeczny przerywany, występujący w tych przypadkach, gdy szerokość lub średnica ściernicy jest mniejsza od szerokości szlifowanej powierzchni,

- ruch dosuwowy, skierowany w głąb materiału, odbywający się z przerwami w punktach zwrotnych posuwu wzdłużnego, raz na jeden obrót stołu lub w sposób ci ągły.

Szlifierki do płaszczyzn wykazują dużą różnorodność rozwiązań konstrukcyjnych. Najbardziej są rozpowszechnione szlifierki do płaszczyzn obwodowe ze stołem prostokątnym, budowane w trzech podstawowych odmianach konstrukcyjnych:

– ze wzdłużnym przesuwem stołu i poprzecznym przesuwem wrzeciennika,

– ze wzdłużnym przesuwem stołu i poprzecznym przesuwem stojaka, na którym jest umieszczony przesuwny pionowo wrzeciennik,

– ze stołem krzyżowym, o szerokości szlifowania b < 250 mm, przeznaczone do dokładnych prac w narzędziowniach i warsztatach rzemieślniczych.

Szlifierki do płaszczyzn obwodowe ze stołem obrotowym pracują w sposób ciągły, co ułatwia ich automatyzacje i czyni przydatnymi do stosowania w produkcji wielkoseryjnej

i masowej. Szlifowane przedmioty, przeważnie nieduże i o małej wysokości, ustawia się na obwodzie płaskiego stołu magnetycznego.

Szlifierki do płaszczyzn czołowe charakteryzujące się dużą wydajnością, uzyskiwaną dzięki temu, że szlifowanie odbywa się ściernicą o dużej średnicy obejmującą całą szerokość przedmiotu, w jednym przejściu, co pozwala na pominięcie w większości odmian mechanizmu posuwu poprzecznego. Rozróżnia się następujące podstawowe odmiany szlifierek czołowych do płaszczyzn:

– ze stołem prostokątnym, przesuwnym wzdłużnie albo nieruchomym, rzadziej krzyżowym,

– ze stołem obrotowym o stałej osi obrotu lub przesuwnym, budowane czasami z pochylnym o niewielki kąt wrzecionem ściernicy, stojakiem lub stołem, co ma na celu wyrównanie niekorzystnego wpływu zmiennej powierzchni,

–dwustronne, pracujące dwiema położonymi przeciwlegle ściernicami, szlifującymi równocześnie dwie płaszczyzny równolegle metod ą przelotową lub metodą wcinania z oscylacyjnym ruchem przedmiotu, budowane są w układzie pionowym lub poziomym. Spośród ruchów, jakie występują przy szlifowaniu płaszczyzn, są zautomatyzowane:

prostoliniowo-zwrotny ruch posuwowy stołu, posuw poprzeczny i dosuw ściernicy do przedmiotu obrabianego. Sterowanie tych ruchów jest najczęściej hydrauliczne lub elektrohydrauliczne, przy czym sygnały sterujące są uzyskiwane od zderzaków ustawionych w punktach zwrotnych drogi stołu przez szlifierza. Aby ustawić zderzaki należy zamocować przedmiot obrabiany na stole obrabiarki, przesunąć stół ręcznie w prawo, tak aby ściernica znalazła się w lewym krańcowym położeniu i ustawić lewy zderzak znajdujący się na listwie przymocowanej do stołu. Zderzak ustawia się na zębatce tak, aby dźwignia zmiany kierunku

ruchu posuwowego stołu po dojściu do zderzaka znalazła się w położeniu pionowym, w którym następuje zmiana kierunku ruchu stołu. Po ustaleniu położenia zderzaka lewego należy przesunąć ręcznie stół w lewo tak, aby ściernica znalazła się w prawym krańcowym położeniu i ustawić prawy zderzak w sposób analogiczny do zderzak lewe go.

Pełną automatyzacje cyklu pracy stosuje się najczęściej w szlifierkach czołowych. Cykl ten obejmuje: posuw stołu pod ściernicą, zamknięcie osłony, włączenie posuwu stołu i dopływu chłodziwa, posuw ściernicy do przedmiotu, szlifowanie zgrubne i wykańczające, wyiskrzanie, odskok ściernicy od przedmiotu i wyłączenie pozostałych ruchów w odwrotnej kolejności.

Podczas szlifowania konieczne jest intensywne chłodzenie. W celu uniknięcia nadmiernego nagrzewania się przedmiotu obrabianego i zwiększenia wydajności obróbki

w nowoczesnych szlifierkach stosuje się małe głębokości skrawania, natomiast duże prędkości posuwu wzdłużnego i duże przesuwy poprzeczne. Wyższą dokładność obróbki zapewnia szlifowanie obwodowe, większą zaś wydajność obróbki – szlifowanie czołowe.

Pytania sprawdzające

1. Jakie są rodzaje szlifowania płaszczyzn?
2. Jakich ściernic użyjesz do szlifowania powierzchni płaskich przy szlifowaniu obwodowym?
3. Jakich ściernic użyjesz do szlifowania powierzchni płaskich przy szlifowaniu czołowym?
4. Który rodzaj szlifowania płaszczyzn jest bardzie j korzystny i dlaczego?

Odpowiedzi na powyższe pytania proszę odesłać na adres e-mail mrasala@ckz.swidnica.pl

Proszę podać imię i nazwisko i klasę.

Termin do 15.05.2020