

wiono przykładowo na rysunku gdzie: 1 — oznacza przedmiot nawęglany; 2 — klocek trący; 3 — sprężynę dociskającą; 4 — obsadę klocków trących. Urządzenia takie mogą być stosowane jako nasadka na różnego rodzaju maszyny, wywołując jego ruch żądanego rodzaju i o wymaganych parametrach.

Klocki trące mogą być dwóch rodzajów: trwałe i nawęglające wykonane z czynnika nawęglającego. Klocki trące trwałe muszą być wykonane z materiału odpornego na ścieranie w wysokiej temperaturze (na przykład z węglików spiekanych), o chropowatości najmniej w klasie 9. W przypadku nawęglania powierzchni cylindrycznych korzystne jest stosowanie klocków trwałych o promieniu roboczym nieco różniącym się od promienia powierzchni obrabianej mniejszym dla powierzchni cylindrycznych wewnętrznych i większym dla zewnętrznych.

Nawęglanie przez tarcie można stosować przy wykorzystaniu czynników nawęglających stałych, ciekłych lub gazowych. W przypadkach, w których wymagana jest cienka warstwa nawęglana wskazane jest stosowanie klocków trących i zarazem czynnika nawęglającego klocków grafitowych (nawęglających). Warstwy nawęglane o większej grubości dogodnie uzyskuje się przez zwilżanie powierzchni trącej bezpośrednio przed zetknięciem jej z klockiem, ciekłymi węglowodorami w takiej ilości, aby spowodować prawie zupełnie ich odparowanie przy zetknięciu z powierzchnią trącą.

W takim przypadku klocki trące wykonuje się jako trwałe, albo jako nawęglające (grafitowe). Stężenie węgla w warstwie nawęglanej oraz jej grubość można regulować za pomocą zmiany prędkości ruchu względnego, siły nacisku klocków, drogi tarcia, rodzaju czynnika nawęglającego i stopnia przykrycia. Po operacji nawęglania, która trwa od kilku do kilkudziesięciu minut w zależności od powierzchni pola nawęglonego otrzymuje się jeszcze dość cienką warstwę podpowierzchniową o dużym stężeniu węgla.

W celu utrzymania warstwy nawęglonej o stężeniu eutektoidalnym lub zbliżonym i o praktycznie wystarczającej grubości stosuje się następnie wyżarzanie materiału wyjściowego w temperaturze wyższej od jego A_{c3} . Wyżarzanie to może być stosowane jako wygrzewanie przed hartowaniem, które jest niezbędne dla uzyskania wysokiej twardości i odporności na zużycie warstwy. Inne

rodzaje obróbki cieplnej nawęglanych powierzchni wykonuje się jak dla przedmiotów nawęglanych metodami piecowymi.

Zalety opisanej metody nawęglania polegają głównie na lokalnym charakterze procesu, jego krótkotrwałości, braku potrzeby operacji pomocniczych, prostocie i niskim koszcie potrzebnego urządzenia i materiałów. Lokalny charakter procesu powoduje w szczególności, że temperatura rdzenia przedmiotu, a tym bardziej nienawęglanych jego części, ulega w czasie procesu praktycznie nie mającym znaczenia zmianom. Metoda jest szczególnie cenna dla dużych przedmiotów, w których należy nawęglić pewne tylko niewielkie powierzchnie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nawęglania powierzchniowego przedmiotów stalowych **znamienny tym**, że nawęglanie wykonuje się przez tarcie ślizgowe powierzchni nawęglanej dociśniętymi klockami odpowiedniego kształtu z dużą prędkością w obecności czynnika nawęglającego stałego, ciekłego lub gazowego i następne zahartowanie nawęglonej warstwy z wygrzaniem w temperaturze powyższej A_{c3} materiału, z którego wykonany jest dany przedmiot.
2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że nawęglający czynnik ciekły stanowią ciekłe węglowodory które ciepłem tarcia doprowadza się w stan pary.
3. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że jako czynnik nawęglający stały stosuje się klocki trące wykonane z grafitu.
4. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że środek nawęglający w postaci klocków grafitowych stosuje się przy jednoczesnym wprowadzaniu na powierzchnię nawęglaną ciekłych węglowodorów.
5. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że stosuje się klocki trące z materiału wysoko odpornego na ścieranie w wysokiej temperaturze, o bardzo gładkiej powierzchni roboczej, najkorzystniej z węglików spiekanych o chropowatości w klasie 9.

50265

