

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49 I, 15/10

Zgłoszono: 28.VIII.1967 (P 122 367)

Pierwszeństwo: 01.X.1966 Niemiecka
Republika
Federalna

MKP B 23 p 15/10

Opublikowano: 30.IV.1970

UKD

Twórca wynalazku: Siegfried Stauss

Właściciel patentu: Fa. Mahle Komm. — Ges., Stuttgart-Bad Cannstadt
(Niemiecka Republika Federalna)**Sposób wytwarzania tłoków z metalu lekkiego z zamkniętym
kanałem pierścieniowym w głowicy tłoka**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania tłoków z metalu lekkiego, z zamkniętym kanałem pierścieniowym w głowicy tłoka.

Wiadomym jest, że przy produkcji tłoka z metalu lekkiego z kanałem pierścieniowym w głowicy należy rozpoczynać w zasadzie od półfabrykatu o kształcie pełnego cylindra, w którym zalana jest odpowiednia do kanału który ma być utworzony wkładka z materiału, który rozpuszczalny jest w czynniku nieszkodliwym dla materiału, z którego wykonany jest tłok. Z tego półfabrykatu wytwarza się przez prasowanie tłok, a następnie, gdy wkładka częściowo przez nawiercanie tłoka zostanie odsłonięta, resztę materiału z którego wykonana jest wkładka usuwa się przez zanurzenie w rozpuszczalniku. Oczyszczony tym sposobem kanał wykorzystuje się zazwyczaj przy gotowym tłoku do przeprowadzania chłodziwa.

W celu utrzymania wkładki przy produkcji wstępnego przedmiotu obrabianego w formie odlewniczej, koniecznym jest stosowanie kołków przytrzymujących, które muszą być wykonane z materiału, którego temperatura topnienia jest wyższa od temperatury metalu lekkiego. Ponieważ przy stosowaniu znanego dotychczas sposobu kołki przytrzymujące pozostają w tłoku, muszą one prócz tego być wykonane z takiego materiału, na który nie działa rozpuszczalnik. Takim materiałem jest na przykład stop stali o wysokiej zawartości niklu.

2

Wadą tego sposobu jest to, że stosowane do tej pory kołki stalowe odznaczają się wyższym ciężarem właściwym niż materiał tłoka i dlatego siły masowe występujące przy pracy tłoka są większe, na skutek czego kołki się obluźniają i wypadają. Przy tym, nie tylko chłodziwo wypływa z kanału pierścieniowego do cylindra a nawet do komory spalania, lecz również wypadnięte części stali mogą spowodować duże uszkodzenia maszyny.

Próbowano uniknąć tych wad przez zastosowanie kołków przytrzymujących wykonanych z materiałów o tym samym ciężarze właściwym co materiał tłoka. Takie jednak kołki przy oblewaniu wkładki metalem lekkim zostałyby natychmiast stopione i nie mogłyby spełniać funkcji kołków przytrzymujących. Dlatego myślano, że znane kołki przytrzymujące muszą być wykonane ze stopu stali i próbowano, przez odpowiednie nadanie im kształtu stworzyć połączenie kształtowe nie pozwalające na wypadnięcie. Dzięki temu, osiągnięto opóźnienie wypadania kołków, ale nie uniknięto ich wypadania na dalszą metę.

Zgodnie z wynalazkiem, opisane powyżej wady usunięte zostały przez to, że do przytrzymywania wkładki w formie odlewniczej stosuje się kołki z materiału o wyższej temperaturze topliwości, a po odlaniu półfabrykatu i przed dalszą jego obróbką przez prasowanie wyciąga się je, a następnie, najkorzystniej po rozwierceniu powstałych

przy tym otworów, zastępuje zatyczkami z metalu lekkiego, na przykład z czystego aluminium.

Przy tym korzystne jest stosowanie zatyczek krótszych od odstępu pomiędzy zewnętrzną powierzchnią płaszcza wkładki a powierzchnią płaszcza tłoka i te krótkie zatyczki należy tak założyć, aby pomiędzy ich stronami czołowymi i zewnętrzną powierzchnią wkładki oraz tłoka pozostawały wolne miejsca, które przy następującym po tym prasowaniu zostaną zamknięte, przez co zatyczki zostają zamknięte w materiale.

W celu uniknięcia przedostawania się materiału, z którego wytwarzany jest tłok, przy prasowaniu w otwory powstałe we wkładce po wyciągnięciu kołków przytrzymujących i aby nie pozostawał tam po rozpuszczeniu materiału z którego zrobiona jest wkładka, celowym jest zamknięcie tych otworów, przed wprowadzeniem zatyczek z metalu lekkiego, przy pomocy krótkich sworzni z materiału wkładki lub z podobnego, rozpuszczalnego materiału.

Kołki przytrzymujące, przy stosowaniu sposobu według wynalazku, mogą być wykonane ze zwykłej stali, lub też innego materiału, który nie jest odporny na stosowany rozpuszczalnik.

Sposób wykonania zgodny z wynalazkiem, przedstawiony jest na załączonym rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia półfabrykat w przekroju podłużnym, fig. 2 — część półfabrykatu w przekroju podłużnym z wciśniętymi zatyczkami, a fig. 3 — przekrój podłużny tłoka. Półfabrykat 1 został wyprodukowany przez oblanie metalem lekkim wkładki w kształcie pierścienia na przykład z miedzi. Do przytrzymywania wkładki w formie odlewniczej zostały zastosowane kołki przytrzymujące 3 ze stali.

Kołki te zgodnie z wynalazkiem zostają wyciągnięte w dalszej fazie obróbki z obrabianego przedmiotu.

Jak przedstawiono na fig. 2, powstałe przy tym otwory 4 zostają całkowicie, lub częściowo nawiercone i w razie potrzeby rozwiercone tak, że powstają otwory 5 o większej średnicy. W otwory te, w przedstawionym przykładzie wykonania, wciśnięte zostają zatyczki 6 z metalu lekkiego w ten sposób, że pomiędzy ich stronami czołowymi a zewnętrznymi powierzchniami wkładek 2 i półfabrykatu 1 pozostają wolne miejsca. Poprzednio, w wolne otwory znajdujące się we wkładce 2, zostały włożone krótkie sworznie 8 z miedzi lub podobnego materiału.

Z tak przygotowanego wstępnego przedmiotu obrabianego, przez prasowanie zostaje wyprodukowany tłok 7 przedstawiony na fig. 3 w przekroju podłużnym. Jak widać z rysunku, puste miejsca znajdujące się przed i poza zatyczkami 6, przy prasowaniu zamknęły się a same zatyczki również uległy zniekształceniu. Prócz tego zostały one przy prasowaniu zespalane z materiałem tłoka tak, że są one bezwzględnie mocno w nim osadzone. Ponieważ posiadają one dokładnie taki sam lub w przybliżeniu taki sam ciężar właściwy jak materiał z którego wykonany jest tłok, to obluzowanie się ich podczas pracy jest niemożliwe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania tłoków z metalu lekkiego z zamkniętym kanałem pierścieniowym w głowicy tłoka, przez umieszczenie w formie odlewniczej odpowiedniej do kanału pierścieniowego wkładki, zaopatrzonej w kołki przytrzymujące wykonane z materiału o wyższej niż materiał tłoka temperaturze topności, na przykład ze stali, oblanie tej wkładki metalem lekkim, prasowanie powstałego w ten sposób, w zasadzie o kształcie pełnego cylindra, odlewu półfabrykatu tłoka i rozpuszczenie wkładki przez wprowadzenie środka rozpuszczającego materiał, z którego jest wykonana, lecz nieszkodliwego dla materiału z którego wykonany jest tłok, **znamienny tym**, że kołki przytrzymujące (3), po odlaniu półfabrykatu ale przed dalszą jego obróbką przez prasowanie, wyciąga się i najkorzystniej po poprzednim rozwierceniu powstałych przy tym otworów, zastępuje się zatyczkami (6) z metalu lekkiego, na przykład z czystego aluminium.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się zatyczki (6) z metalu lekkiego, które są krótsze od odstępu pomiędzy zewnętrzną powierzchnią płaszcza wkładki (2) a powierzchnią płaszcza tłoka i że te zatyczki wkłada się w ten sposób, że pomiędzy ich stronami czołowymi a zewnętrzną powierzchnią płaszcza wkładki i tłoka, pozostają wolne miejsca.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że po wyciągnięciu kołków przytrzymujących (3), powstałe we wkładce (2), otwory, wypełnia się przy pomocy krótkich sworzni (8) wykonanych z tego samego materiału co wkładka.

Fig.1

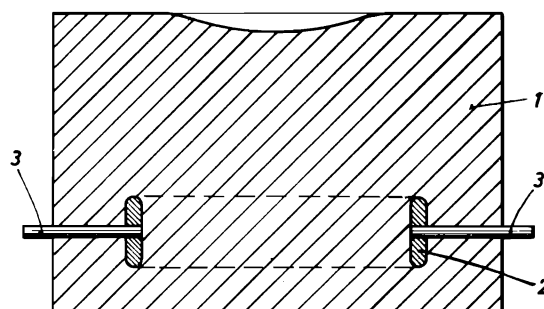


Fig.2

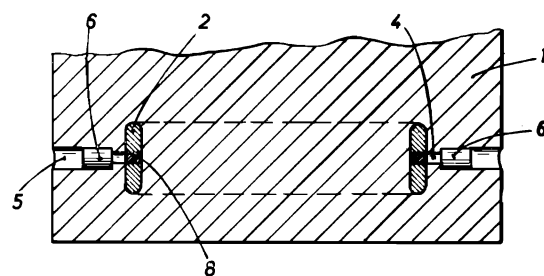


Fig.3

