



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47651

3162 24/04

~~Kl. 31 c. 16/02~~

Kl. internat. B 22 d

VEB Schwermaschinenbau Ernst Thalmann*)

Magdeburg-Buckau, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób wytwarzania matryc, wałów korbowych i walcy

Patent trwa od dnia 23 września 1961 r.

Pierwszeństwo: 29 marca 1961 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania ze staliwa części maszyn podlegających szczególnie szybkiemu zużyciu, takich jak matryce, wały korbowe, walce itp., co dotychczas było związane z długotrwałym procesem odkuwania i ulepszania przez obróbkę cieplną lub polegało na odlewaniu ze stali stopowych o wysokiej jakości.

Wiadomo, że części, które podlegają specjalnym obciążeniom, muszą być odkuwane lub odlewane ze stali o dużej zawartości składników stopowych. Tak na przykład matryce muszą być wytwarzane ze stali zawierającej związki CrNi, oraz dodatkowo molibden/Mo/ w ilości do 1% lub więcej ze względu na odporność na wysokie temperatury i zużycie pod wpływem ciepła. Aby uzyskać jeszcze większą równo-

mierność stali matrycowej, poddawana jest ona procesom przekuwania i ulepszania przez obróbkę cieplną oraz wyżarzania itp. Tak więc aby otrzymać dobre i wytrzymałe matryce, konieczne są długotrwałe i kosztowne procesy. Wiadomym, jest również, że istnieje wiele sposobów pozwalających odlewać matryce i inne części podlegające ścieraniu, jednak możliwe jest to, tylko przy zastosowaniu stali o dużej zawartości składników stopowych i tylko w odniesieniu do małych części. Wiadomym jest również, że odporność na zużycie zależy głównie od miążkości ziarna pierwotnego w stopie. Ta miążkość zależy natomiast od temperatury odlewania, od tzw. prędkości narastania ziaren Kg, od liczby ziaren (liczby zarodników) Kz i od prędkości oziębienia. Warunki te można było osiągnąć dotychczas tylko dla stali o dużej zawartości składników stopowych, opartych na bazie molybdeny, chromu i niklu, i to tylko dla małych odlewów. Dla większych części nie

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Friedrich Honza.

można było osiągnąć warunków koniecznych dla utworzenia się ziarna pierwotnego.

Wynalazek stawia za zadanie osiągnięcia drobnoziarnistej struktury ziarna pierwotnego bez zastosowania drogich i trudnych do uzyskania składników stopowych takich jak molibden, chrom i nikiel, przy czym strukturę tę uzyskuje się przez zastosowanie nowego sposobu odlewania. Ponadto wynalazek przewiduje, że na przykład w przypadku matryc, stal odlewana jest w atmosferze gazu ochronnego i jest złożona z 0,50 do 0,70% węgla (C) 1,2 do 2% manganu (Mn), 0,6 do 1,5 % krzemu (Si), i 0,15 do 0,25% tytanu (Ti).

Zaletą takiego sposobu odlewu zamiast kucia polega na tym, że przy odlewaniu zostaje zachowana tworząca się pierwotnie drobnoziarnista struktura tak, że uzyskuje się większą odporność na ścieranie i nie potrzebna jest dalsza obróbka co jest konieczne w przypadku matryc kutech.

Sposób według wynalazku polega na tym, że cała forma odlewnicza matrycy lub innego elementu umożliwia dzięki zastosowaniu urządzeń chłodzących jak kokile, wężownice chłodzące itp., bardzo szybką przemianę płynnego metalu w stan stały. Przez to szybkie ochładzanie i szybką przemianę w stan stały, prędkość kryształizacji K_g osiąga swe maksimum. Liczba ziarn K_z zostaje również podwyższona przez obecność niewielkich ilości dodatków tworzących zarodki, jak na przykład Ti, V, B (titan,

wanad, bor) itd. nie przekraczających 0,3%. Przy próbach okazało się, że odlewane matryce lub inne części są lepsze od kutych pod względem trwałości, wytrzymałości itd., pomimo, że na pierwszy rzut oka może się to wydać wątpliwe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania przez odlewanie matryc, wałów kołowych walcy i innych części dotychczas odkuwanych, znamienny tym, że stal jest odlewana w formach lub kokilach, które podczas całego procesu odlewania oraz po nim poddane są intensywnemu chłodzeniu wodą na przykład przy użyciu wężownicy chłodzącej, przy czym stal zawiera niewielkie dodatki składników polepszających miękkość ziaren, jak tytan, wanad lub bor w ilości nie przekraczającej 0,3%.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stal zawiera od 0,50 do 0,70% węgla, od 1,2 do 2% manganu, od 0,6 do 1,5 % krzemu i od 0,15 do 0,25 tytanu, przy czym odlewanie przeprowadza się w atmosferze gazu ochronnego (obojętnego).

VEB Schwenkmaschinenbau
Ernst Thälmann

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

Dokonano jednej poprawki

