

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

B23p 23/00

Nr 31848

Kl. 49 I, 12

Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken Aktiengesellschaft,
Berlin — Charlottenburg

Sposób wyrobu części maszyn przez nadawanie im kształtu bez skrawania a za pomocą prasowania i spiekania odpowiednich metali sproszkowanych

Zgłoszono 2 kwietnia 1942

Udzielono 20 maja 1943

Pierwszeństwo: 3 lutego 1941 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy sposobu wyrobu części maszyn przez kształtowanie metali sproszkowanych bez skrawania za pomocą prasowania i spiekania.

Znane jest wytwarzanie części maszyn, np. tulei i panewek łożyskowych, dławików, rur przewodniczych, drążków profilowanych oraz rur różnego rodzaju z metali sproszkowanych, np. żelaza, miedzi, brązu, aluminium i innych przez prasowanie i późniejsze spiekanie, przy użyciu spoiw lub bez nich.

Celem niniejszego wynalazku jest sposób wyrobu części maszyn z wysokowartościowej stali względnie stopów stalowych, których nie wyrabia się przez skrawanie

wiorów z odpowiedniego tworzywa ani też na drodze pośredniej przez stapianie tworzywa, a które mimo to są tak wykonane, iż otrzymują własności, jakie osiąga się w przedmiotach wyrabianych w zwykły sposób, np. posiadają szczególną ciągliwość przy stosunkowo małej twardości. Mówiąc krótko, wynalazek umożliwia wyrób części maszyn, posiadających własności szlachetnych stali maszynowych.

Przy obróbce przez spiekanie proponowano już przerabiane proszki wyżarzać przed prasowaniem w gazie ochronnym, mianowicie celem zapobiegania utlenianiu się tych proszków. To samo zabezpieczenie stosowano przy spiekaniu. Traktując w taki

sposób żelazo sproszkowane albo żelazo sproszkowane z dodatkiem innych metali, nie osiąga się zamierzonego celu, lecz otrzymuje się stosunkowo miękkie, porowate przedmioty, nie odpowiadające wymaganiom szczególnej ciągliwości, stawianym stalom do budowy maszyn.

Wynalazek niniejszy usuwa i te trudności. Polega on na tym, że proszek żelazny jest żarzony przed prasowaniem w atmosferze, która nie działa ani redukująco ani też utleniająco, np. w gazie świetlnym, a po prasowaniu w takiej samej atmosferze jest spiekany tak, iż zachowuje swą zawartość węgla przy żarzeniu i spiekaniu, czyli innymi słowy, zawartość węgla w proszku jest zachowywana od początku aż do końca wytwarzania gotowego przedmiotu.

Do proszku żelaznego można przy tym dodawać proszki z takich metali, których mieszaniny przez żarzenie nie tworzą karbidów, a które nadają się do osiągnięcia szczególnych własności wytrzymałościowych, jak np. chromu, niklu, manganu, molibdenu, miedzi, cynku i innych metali.

Prócz gazu świetlnego mogą być przy żarzeniu i spiekaniu stosowane jako odpowiednie gazy zabezpieczające gazy grupy metanowej, propanowej i oktanowej, same lub w mieszaninie. Stosowany gaz zabezpieczający może mieć przy tym taki skład, że zawiera taką samą ilość węgla, jak obrabiany proszek względnie obrabiane proszki metali.

Przykład. Proszek żelazny względnie mieszanina proszku z żelaza i metali ma np. przed żarzeniem taką zawartość węgla, jaka ma być w produkcie końcowym. Żarzenie odbywa się w atmosferze zabezpieczającej, ze zwykłego gazu świetlnego, posiadającego taką samą zawartość węgla, jak żarzony proszek, i przepływającego przez piec z gazomierza w obiegu kołowym. Żarzenie odbywa się zależnie od zawartości węgla w proszku w temperaturach między 600° do 800°C.

Żarzenie w gazie zabezpieczającym roz-

poczyna się dopiero po ogrzaniu proszku żelaznego w piecu do żarzenia pod ochroną azotu do powyżej wskazanych temperatur, to znaczy więc, iż gaz zabezpieczający wpuszcza się do pieca dopiero po osiągnięciu wysokiej temperatury. W ten sposób zapobiega się jakimkolwiek wybuchom.

Po żarzeniu następuje w znany sposób prasowanie proszku, a następnie spiekanie, co przeprowadza się w takich samych warunkach jak żarzenie, z tą różnicą, że temperatury spiekania są zależnie od składu mieszaniny proszku niższe o 150° do 300°C od punktu topliwości stopu.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób wyrobu części maszyn przez nadawanie im kształtu bez skrawania a za pomocą prasowania i spiekania odpowiednich metali sproszkowanych, znamienny tym, że wykonuje się je z proszku żelaznego, który przed prasowaniem jest żarzony w atmosferze nie działającej redukująco ani też utleniająco, np. w gazie świetlnym, i po prasowaniu spiekany w takiej samej atmosferze tak, iż zachowuje swą zawartość węgla przy żarzeniu i spiekaniu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do proszku żelaznego dodaje się także metale, których mieszanina nie tworzy karbidów, np. chrom, molibden, nikiel, miedź cynk, mangan lub inny.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że jako gazy zabezpieczające przy żarzeniu i spiekaniu stosuje się gazy grupy metanowej, propanowej i oktanowej.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tym, że jako gaz zabezpieczający wybiera się gaz, posiadający taką samą zawartość węgla jak użyty względnie użyte proszki metalowe.

Deutsche Waffen-
und Munitionsfabriken
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy