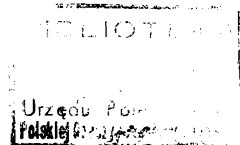


1 sierpnia 1924 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

C21d 5/00

No 125.

Fried. Krupp Aktiengesellschaft, Grusonwerk,
Magdeburg-Buckau (Niemcy).

Kl. 18^{ct.}

A7C, 5/01

Sposób wyrobu przedmiotów z twardego żeliwa.

Zgłoszono: 23 lutego 1920 r.

Udzielono: 12 maja 1924 r.

Pierwszeństwo: 20 maja 1919 r. (Niemcy).

Twarde przedmioty z żeliwa wykonywano dotychczas w ten sposób, iż mieszano twarde, biały surowiec z surowcem miękkim ciemnoszarym, czasami z dodatkiem innych metali, jak np. żelaza manganowego, i wylewano w takie formy, które, zależnie od rozciągłości zamierzonej twardej powierzchni, składają się całkowicie lub częściowo z żelaza, częściowo zaś z piasku, tak, że powierzchnie odlane na żelazie stają się twarde, inne zaś pozostają miękkimi. Powierzchnia złomu takich odlewów ma na brzegu, utworzonym twarłą powierzchnią, gęstą srebrnobiałą strukturę, przechodzącą promienisto w rdzeń utworzony z surowca szarego lub połowicznego.

Stroną ujemną trudnych do obróbki

twardych powierzchni jest to, iż twarłość zależnie od zmiany struktury zmniejsza się od powierzchni ku środkowi, wobec czego właśnie warstwa najtwardsza traci się wskutek obróbki. Ponieważ oprócz tego węgiel w twardej warstwie znajduje się przeważnie tylko w stanie chemicznie związanym, więc te obrobione powierzchnie mają strukturę bardzo gęstą i odpowiednio do tego bardzo mały współczynnik tarcia, co jest niepożądane dla niektórych wyrobów jak np. walców młyńskich. Wykonanie form podnosi w wysokim stopniu koszt wyrobu tego rodzaju odlewów, a zatem i kapitał zakładowy, wobec znacznej ilości form potrzebnych do tego rodzaju specjalnych odlewów.

W myśl niniejszego wynalazku stwarzania nie przeprowadza się przy odlewaniu, lecz odlany w piasku lub glinie przedmiot wyjmuje się z formy, czyści, obrabia się, o ile to pożądane, i dopiero potem hartuje się.

W tym celu zwykły szary lub połowiczny surowiec, a zatem surowiec o wysokiej zawartości węgla perlitycznego (według badań najnowszych dochodzącej do 0,90%), topi się i wylewa we formy używane zwykle dla odlewów szarych. Gotowe odlewy w danym wypadku obrobione ogrzewa się a następnie oziębia się nagle w wodzie lub w innym płynie i w ten sposób się je hartuje. To ogrzanie nie może jednak być dowolnem, lecz musi osiągnąć conajmniej tę temperaturę, w której odbywa się przemiana perlitu na martenzyt. Jest to znana z metalografii t. zw. temperatura kalescencji.

Na podstawie doświadczeń stwierdzono, iż przy żeliwie podobnie, jak to jest znanem przy stali, można zamienić przeważną część perlitu na martenzyt, ogrzewając żeliwo conajmniej do temperatury krytycznej, że zatem jest możliwem przedmioty z surowca hartować w ten sam sposób jak stal. W tym celu przedmioty ogrzane conajmniej do temperatury krytycznej chłodzi się tak szybko, ażeby przemiana martenzytu nie mogła nastąpić, albo też aby zależnie od prędkości chłodzenia była mocno utrudnioną.

Wykonane w ten sposób przedmioty, zależnie od wymiarów swych przekrojów okazują, twardość idącą bądź nawskroś, bądź też na większą lub mniejszą głębokość. Ponieważ przedmioty w danym wypadku jeszcze przed hartowaniem mogą być w zupełności obrobione, więc, w przeciwieństwie do odlewu twardego, najtwardsza warstwa zostaje zachowana do użytku.

Ciała próbne o stosunkowo wielkim przekroju, wykonane tym sposobem, okazują na powierzchni złomu w środku zwykłą szarą barwę jak przed hartowaniem, ku brzegom jednak kolor staje się jaśniejszym. Natomiast rozdział żyłek grafitu jest równomiernym na całej powierzchni. Różnica wyglądu jest spowodowana jedynie różnaitością zabarwienia masy zasadniczej, mianowicie perlitem wewnątrz, martenzytem ku brzegom. Twardość, oznaczona zapomocą skleroskopu Shore'a, wskutek tego postępowania zwiększa się znacznie, np. z 45 na 85.

Badanie chemiczne wykazuje, iż zawartość węgla po hartowaniu jest nieco mniejszą niż przedtem. Strata ta, odnosząca się zarówno do zawartości grafitu, jak i węgla związanego może być, zdaje się, skutkiem utleniania się przy żarzeniu.

Dalsze doświadczenia wykazały, że i surowiec biały, odlewany w piasku lub nawet w formach metalowych, okazuje zwiększenie się twardości wskutek tego postępowania.

Ponieważ zawartość w żelazie grafitu, dającego się użyć, może być dość znaczna a przy żarzeniu i chłodzeniu zostaje zachowana w postaci grafitu, przeto przedmioty wykonane nowym sposobem okazują pod mikroskopem na powierzchniach obrobionych strukturę nie tak ścisłą jak przy odlewach twardej z czylu. Ta własność jest dla niektórych celów korzystna z tego względu, iż np. daje walcom szorstkość znacznie większą, równającą się niemal szorstkości walców porcelanowych, w przeciwieństwie do walców z odlewu twardego w czylu. W ten sposób walce wykonane nowym sposobem mogą zastąpić walce porcelanowe.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania przedmiotów z twardego żeliwa, tem znamieny, iż przedmioty zaformowane znanym sposobem w piasku, glinie i t. p. odlewa się

z surowca szarego lub połowicznego, następnie obrabia się i ogrzewa, conajmniej do temperatury krytycznej, a następnie oziębia się nagle w wodzie lub innych płynach.