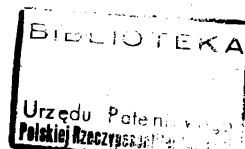


2

25 marca 1927 r.

2



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY C21d 1/68

Nr 5210.

Rheinische Metallwaaren- und Maschinenfabrik
(Düsseldorf-Derendorf, Niemcy).

Kl. 18 c 1.

19C, 1/68

Sposób hartowania.

Zgłoszono 2 listopada 1925 r.

Udzielono 17 czerwca 1926 r.

Pierwszeństwo: 17 listopada 1924 r. (Niemcy).

Dla nadania przedmiotom stalowym w pewnych miejscach powierzchni twardości szkła, przy zachowaniu rdzenia w stanie stosunkowo miękkim, stosuje się hartowanie. Obrabiane przedmioty na całej ich powierzchni albo w miejscach, na których mają powstać twarde, jak szkło, powierzchnie, wprowadza się w szczelne zetknięcie z substancjami, oddającymi węgiel i żarzy się przez odpowiednio długi czas, przyczem powierzchnie te nasycają się przechodzącym w nie węglem. Przedmioty, względnie ich części zostają następnie ogrzane do temperatury hartowania i chłodzone olejem, wodą i t. d. W większości wypadków zostają do tego sposobu hartowania zastosowane stalowe przedmioty o niskiej zawartości węgla, wynoszącej od 0,12 do 0,20 %, to jest

żelazo zlewne, przy którym działanie hartowania w warstwach nienawęglonych sztucznie jest stosunkowo nieznaczne. W ostatnich czasach coraz bardziej rozpowszechnia się potrzeba wytwarzania pewnych części maszyn ze stali o większej wytrzymałości i o powierzchniach albo przynajmniej pewnych miejscach powierzchni twardych jak szkło, dla nadania większej odporności tym miejscom albo dla nadania im mniejszych rozmiarów. Tego rodzaju stal o większej mocy posiada większą zawartość węgla albo innych ciał, nadających hartowność i przy stosowaniu opisywanego sposobu hartowania otrzymuje się przedmioty, nietylko posiadające twarde, jak szkło, miejsca, ale również wytrzymałość nienawęglonych części ulega znacznej zmianie.

Wytrzymałość na złamanie powiększa się ale kosztem rozciągliwości i zwięzłości. Otrzymany przedmiot jest twardszy ale bardziej łamliwy.

Dla nadania również i takim częściom materiału stalowego o większej wytrzymałości dostatecznej zwięzłości stosuje się w takich wypadkach nie zwykłą stal węglową, a stopy stalowe, szczególnie stal niklową, ponieważ dodatek niklu sprawia, że zwięzłość wewnątrz materiału również i po ochłodzeniu zostaje utrzymana na pewnej wysokości.

Dodatek niklu podnosi znacznie koszty wytwarzania danego materiału i wytworzonych z niego przedmiotów i zmniejsza odporność materiału na ścieranie nawęglonych warstw. Dla usunięcia konieczności dodawania węgla, a pomimo to nadania większej wytrzymałości w procesie hartowania przy wytwarzaniu twardych, jak szkło całych albo częściowych powierzchni, bez utraty rozciągliwości i zwięzłości stali wewnątrz przedmiotu, stosuje się według wynalazku następujące postępowanie.

Nasycanie węglem tych miejsc powierzchni, które następnie mają być twarde jak szkło, wykonywa się w zwykły sposób. Wskazane jest następnie zarznięcie całego obrabianego przedmiotu dla nadania mu pożądanych właściwości. Dla nadania nawęglonej w zwykły sposób warstwie twardości szkła, niezależnie, czy była ona poprzednio traktowana w celu ulepszenia właściwości, zostaje, w przeciwieństwie do dotychczasowego rodzaju pracy, doprowadzony do temperatury hartowania i ochłodzony nie cały obrabiany przedmiot, a doprowadza się do tejże temperatury tylko nasyconą węglem warstwę powierzchni, przyczem do głębokości, do której przeniknął sztucznie doprowadzony węgiel albo do której ma dojść pożądana twardość. Rozżarzenie do temperatury hartowania nie powinno przebiegać zbyt głęboko wewnątrz obrabianego przedmiotu, aby nadane w odpo-

wiedni sposób rdzeniowi dobre właściwości zostały zachowane. Ogrzanie powierzchni, wywołujące w stali temperaturę hartowania tylko na kilka milimetrów, która szybko się zmniejsza, musi być wykonane tak szybko, by doprowadzone ciepło było dostateczne, jednak zbyt małe do rozżarzania rdzenia. Do tego celu nadaje się ogrzanie w wysoko rozżarzonej kąpieli oliwowej albo w kąpieli z soli, która w stosunku do wielkości danego przedmiotu posiada dostateczną ilość ciepła, by jej temperatura nie opadła, wskutek odciągnięcia ciepła, poniżej temperatury hartowania. Aby wewnątrz obrabianego przedmiotu nie powstawały jakiegokolwiek szkodliwe napiecia, wskazane jest ogrzać dany przedmiot przed pogrążeniem go do rozżarzonej kąpieli do temperatury, leżącej poniżej granicy, od której ciepło wywiera wpływ na strukturę materiału.

Rozżarzenie powierzchni do temperatury hartowania w kąpieli nagrzewającej wykonywa się w przeciągu bardzo krótkiego czasu, poczem dany przedmiot zostaje bardzo szybko wyjęty z kąpieli i również szybko poddany działaniu płynu hartującego.

Opisany sposób może być zastosowany jak do przedmiotów stalowych, niezawierających niklu, tak i zawierających tenże z również dobrymi wynikami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób hartowania przedmiotów stalowych (części maszyn) ze stali o wysokiej wytrzymałości, znamieny tem, że dla osiągnięcia twardej, jak szkło, powierzchni, przy jednoczesnem utrzymaniu wytrzymałości danego przedmiotu, a szczególnie niezminionej rozciągliwości i zwięzłości, po zwykłem nawęgleniu zewnętrznej warstwy przy poprzedzającym ochłodzeniu rozżarzeniu obrabianego przedmiotu, tylko nawęglona zewnętrzna warstwa tegoż przedmiotu zostaje ogrzana do temperatury hartowania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny

tem, że ogrzanie do temperatury hartowania warstw sztucznie nawęglonych w przedmiocie stalowym wykonywa się zapomocą pogrążenia przedmiotu w wysoko ogrzanej kąpieli z ołowiu albo z soli.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że pomiędzy procesem żarzenia ze środkami, oddającymi węgiel części powierzchni obrabianego przedmiotu, a procesem ogrzewania do głębokości nawęglonych warstw, włączone jest żarzenie całego obrabianego przedmiotu ze stali w celu ulepszenia własności rdzenia tegoż przedmiotu.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że przed ogrzaniem zewnętrznych warstw do temperatury hartowania, cały przedmiot zostaje rozarzony do temperatury, która jeszcze nie wywiera działania na strukturę stalowego przedmiotu obrabianego.

Rheinische Metallwaaren-und
Maschinenfabrik.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.