

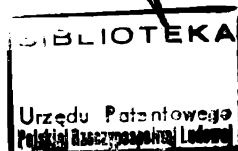
Warszawa, 17 marca 1939 r.

2

URZĄD PATENTOWY



C 23 / 7 / 26



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 27895.

Kl. 48-d, 4/01.

48 d¹, 7/26

Gottfried Becker
(Düsseldorf, Niemcy)
i Fritz Steinberg
(Krefeld, Niemcy).

Sposób wytwarzania powłoki ochronnej na wyrobach stalowych.

Zgłoszono 1 marca 1937 r.

Udzielono 31 grudnia 1938 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania powłoki ochronnej na wyrobach stalowych przez osadzanie na nich warstwy chromu lub stopów chromu, nałożonej na powierzchnię wyrobu lub wnika-
jącej w tę powierzchnię.

Znane jest pokrywanie wyrobów stalowych warstwą chromu lub stopu chromu przez ogrzewanie tych wyrobów do temperatury w granicach mniej więcej 850 — 950°C w obecności chlorku chromu. Znany też jest sposób polegający na ogrzewaniu tych wyrobów do temperatury 1 000 — 1 200°C w obecności chlorku chromu oraz gazu redukującego.

Według wynalazku mieszaninę wodoru

i chlorowodoru przeprowadza się nad ogrzewanym chromem lub stopami chromu, po czym otrzymany w ten sposób produkt gazowy wprowadza się w reakcję z wyrobami stalowymi w temperaturze około 900°C lub wyższej.

Częstokroć okazuje się rzeczą korzystną otoczyć wyroby, poddawane obróbce, krzemem lub związkami krzemu, zwłaszcza piaskiem kwarcowym, kwarcem lub krzemkiem żelaza, ponieważ wygląd zewnętrzny wyrobów zyskuje dzięki obecności tych dodatków, które zdają się sprzyjać powstawaniu chlorku chromawego zamiast chromowego.

Wodór winien być stosowany w ilości znacznej w porównaniu z ilością chlorowo-

głęboko w powierzchnię wyrobu nie zmieniając w dostarczającym stopniu jego wymiarów. Prowadząc ten proces w temperaturze 980°C w ciągu 4 do 6 godzin otrzymuje się zawierającą chrom warstwę o grubości około 0,1 mm. Wyrób, otrzymany w ten sposób, posiada gładką powierzchnię, odbijającą światło, przy czym zawartość chromu w powłoce ochronnej wynosi około 25%.

Wodór oraz chlorowodór mogą być dostarzane bądź oddzielnie ze źródeł wytwarzających je i mieszane następnie ze sobą, bądź też mogą być otrzymywane razem przez przeprowadzanie wodoru z regulowaną szybkością przez dymiący kwas chlorowodorowy.

Zarówno chlorowodór gazowy, jak i wodor lub też mieszanina obu tych gazów mogą być przepuszczane przez odpowiednią suszarkę lub przez wiekszą ich liczbę, np. przez siężony kwas siarkowy lub przez rurę lub wieże suszące. Jest to szczególnie korzystne przy wytwarzaniu mieszaniny obu gazów przez przedmuchiwanie wodoru przez dymiący kwas chlorowodorowy.

Zmieniając skład mieszaniny gazowej, to znaczy stężenie zawartości chromu, np. przez zmianę początkowego wzajemnego stosunku ilości wodoru i chlorowodoru, lub też zmieniając całkowitą ilość gazu albo temperaturę, czas trwania reakcji lub jednocześnie kilka tych czynników można regulować grubość otrzymywanej powłoki ochronnej.

W razie potrzeby obrabiane przedmioty mogą być z początku poddane działaniu samego tylko wodoru, przy czym ogrzewa się też je jednocześnie w celu usunięcia zanieczyszczeń powierzchni takich, jak tlenki. Na ogół biorąc, nie ma wtedy konieczności czyszczenia obrabianych przedmiotów przed umieszczeniem ich w komorze reakcyjnej, co dotychczas uchodziło za rzecz niezbędną.

Sposób według wynalazku niniejszego

doru. Badania doświadczalne pozwalają przypuszczać, że produkt gazowy zawierający chlor w postaci chloru; stwierdzono też w drodze rozległych badań doświadczalnych, że tworzenie się warstwy chromu lub też warstwy zawierającej chrom odbywa się w takich warunkach znacznie szybciej i bardziej równomiernie, niż w przypadku stosowania gotowego chloru chromu. Ponadto sposób według wynalazku umożliwia wytwarzanie gazu lub pary w sposób ciągły oraz wprowadzanie jej w reakcję w ilościach regulowanych i z regulowanymi stężeniami.

Regulując odpowiednio warunki reakcji lub czas obróbki można otrzymywać dowolnej grubości warstwy chromu lub warstwy zawierające chrom.

Po ukończeniu obróbki wyroby mogą być w razie potrzeby gładzone lub polerowane.

Jest rzeczą nadspodziewaną, że gazowy związek chromu, który prawdopodobnie jest chlorem chromu, tworzy się w ogóle w silnie redukujących warunkach reakcji, wiadomo bowiem, że związki chromu, ogrzewane w obecności wodoru, ulegają redukcji do metalicznego chromu. Przy zastosowaniu stopu chromowego, na przykład żelazochromu, chlorek wodoru działa prawdopodobnie najpierw na powierzchnię żelazochromu tworząc ułatniający się chlorek żelaza, który oczywiście nie wywiera żadnego działania na przedmioty poddawane obróbce. W miarę usuwania żelaza z powierzchni żelazo-chromu, pozostający chrom ulega działaniu chlorowodoru w obecności wodoru i tworzy ułatniający się związek chromu, prawdopodobnie chlorek, który, jak to wyżej powiedziano, działa szczególnie korzystnie na stal. Otrzymaną mieszaninę gazową przeprowadza się w sposób ciągły nad obrabianymi przedmiotami z szybkością regulowaną, co powoduje potrzebną wymianę chromu i żelaza. Chrom wnika przy tym bardzo i lub mnie!

dopuszcza rozmaite odmiany. Na przykład, ułatwiający się związek chromu może być wytwarzany w tym samym naczyniu, w którym umieszczony jest obrabiany wyrób, lub też w innych naczyniach. Chrom lub stop chromu, np. żelazo-chrom, może być umieszczony w jednej lub kilku retortach albo bębnach i ogrzewany do czerwoności przy jednoczesnym przeprowadzaniu nad nim chlorowodoru i wodoru. Otrzymany produkt gazowy może być wówczas przepuszczany przez bęben lub inne odpowiednie naczynie zawierające przedmiot poddawany obróbce i ogrzane do temperatury około 900°C lub powyżej. Naczynie, w którym znajdują się obrabiane przedmioty, może być obracane.

W razie wytwarzania gazowego związku chromu w naczyniu, w którym znajdują się przedmioty obrabiane, urządzenie musi być wykonane tak, aby strumień wodoru i chlorowodoru natrafiał na chrom lub stop chromu, zanim osiągnie on przedmioty poddawane obróbce. W tym przypadku chrom lub stop chromu lub też obrabiane przedmioty, albo też jedno i drugie, można umieścić w odpowiednich zbiornikach dziurkowanych lub posiadających kształt klatki. W razie potrzeby obrabiane przedmioty mogą być umieszczone w obracającym się zbiorniku, dziurkowanym lub posiadającym postać klatki, w którym znajduje się też chrom lub żelazo-chrom. Zamiast tego można też zastosować obracający się zbiornik, zawierający zarówno obrabiane przedmioty, jak i chrom lub stop chromu, przy czym jednak są one oddzielone od siebie ścianką dziurkowaną lub też posiadającą postać siatki albo sita.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania powłoki ochronnej na wyrobach stalowych, znamieny tym, że mieszaninę wodoru i chlorowodoru przeprowadza się nad ogrzanym chromem lub stopami chromu, po czym otrzymany produkt gazowy w temperaturze około 900°C lub wyższej wprowadza się w reakcję z wyrobami obrabianymi.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że wyroby poddaje się obróbce w obecności krzemu lub związków krzemu, np. piasku, kwarcu, krzemku żelaza lub innej substancji zawierającej krzem.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tym, że wodór lub chlorowodór albo oba te gazy poddaje się suszeniu przed wprowadzeniem ich mieszaniny w zetknięcie ze stopem chromu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że mieszaninę chlorowodoru i wodoru wytwarza się przez przepuszczanie wodoru przez dymiący kwas chlorowodorowy.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że wyroby poddawane obróbce poddaje się z początku działaniu samego tylko wodoru.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że jako stop chromu stosuje się żelazo-chrom.

Gottfried Becker.
Fritz Steinberg.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.