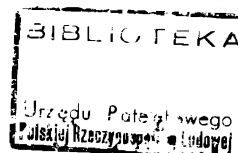


30 maja 1930 r.

C22c 39/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11704.

Vereinigte Stahlwerke Aktiengesellschaft
(Düsseldorf, Niemcy).

Kl. ~~18 b~~ 20.

406 39/06

Sposób wytwarzania żelaza i stali o małej kruchości na zimno oraz małej łamliwości przy ogrzaniu do barwy niebieskiej, jak również o małej skłonności do kruchości przy naturalnem lub sztucznem starzeniu.

Zgłoszono 20 lipca 1928 r.

Udzielono 27 lutego 1930 r.

Pierwszeństwo: 21 lipca 1927 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania żelaza i stali o małej kruchości na zimno oraz małej łamliwości przy ogrzaniu do barwy niebieskiej, jak również o małej skłonności do kruchości przy naturalnem lub sztucznem starzeniu.

Obszerne próby wykazały, że można ekonomicznie sporządzić żelazo i stal, posiadające wspomniane własności, stosując zwykłe urządzenia hutnicze, jeżeli do żelaza i stali, rozgrzanych do stanu płynnego, doda się co najmniej 0,1% wagowych glinu oraz podda przeformowaniu w temperaturach, leżących poniżej punktu A_3 lub najodpowiedniej poniżej punktu A_1 , a następnie ujednostajniającemu żarzeniu.

Wynalazek ma jeszcze to wielkie znaczenie, że żelazo i stal wytworzone według niniejszego wynalazku prócz wymienionych własności dobrze się zginają na zimno, są rozciągliwe i dobrze spawalne. Prócz tego wykazują większą odporność na nadżerania oraz na szkodliwe działanie kwasów, ługów i roztworów soli. Wskutek tego ten nowy produkt nadaje się do zastosowania wszędzie tam, gdzie bądź przy procesie wykonywania, bądź już przy użyciu jest pożądane lub konieczne natężenie materiału na zimno w temperaturze pokojowej lub wyższej.

Otrzymano warsztatowe dane przy użyciu prób na uderzenie o wymiarach

30 x 30 x 160 mm, które w stanie zestarzałym wykazują jeszcze od 15 do 20 mkg/cm^2 .

Podobnie jak we wszystkich procesach metalurgicznych tak i w niniejszym sposobie jego szczegóły muszą oczywiście stosować się do każdorazowego składu materiału roboczego i do warunków jego użycia. Korzystnie jest w pewnych przypadkach poddać miękką stal natężaniu na zimno przez ciągnięcie, gięcie, tłoczenie, kucie, a następnie wyżarzać w temperaturze od 700 do 950°C. Otrzymano np. następujące dane dla stali o składzie: C—0,10, Mn—0,57, P—0,01, Si—0,07, S—0,04, N—0,007, O—0,16, Cu—0,18, As—0,02, CaO—0,03, Al—0,12%: próba na uderzenie (30 x 30 x 160 mm z okrągłym wrębem) z 65 mm normalnym i żarzonym okrągłym materiałem dała 43,7 mkg/cm^2 . Po spłaszczeniu o 20% i sztucznym starzeniu wynik poprzedni zmniejszył się do 8,4 mkg/cm^2 , a więc o 81%. Jeśli jednak 65 mm okrągłe żelazo w temperaturze 600—700°C spłaszczone do 30 mm, a więc po przeróbce na zimno, a następnie poddano ujednastajniającemu wyżarzaniu (w tym przypadku przy 920°C), to po spłaszczeniu o 20% i sztucznym starzeniu tego samego kawałka próbnego otrzymano jako najmniejszą wartość przy takiejże próbie około 20 mkg/cm^2 z czego wynika, że materiał roboczy zabezpieczony był ostatnio od wpływów starzenia.

Do uzyskania materiału możliwie jednolitego bardzo ważnem jest, aby materiał był jak najrównomierniej przerobiony we wszystkich częściach. Zastosowanie walcowania w ramach niniejszego sposobu obróbki zapewnia wyrobom szczególną dobroć. W pewnych przypadkach można sposób niniejszy uprościć, skrócić i uczynić tańszym przez to, że przeformowanie i żarzenie przeprowadza się w jednym okresie roboczym w temperaturach pomiędzy 700° i punktem A_3 .

Dalsze ulepszenie sposobu uzyskuje się przez dodanie do wyjściowego materiału roboczego jednego lub kilku uszlachetniających składników stopów, np. miedzi, chromu, niklu, molibdenu, wolframu i t. d.

Istota wynalazku nie zmienia się, jeśli zamiast lub oprócz glinu użyje się jako domieszki do ciekłej stali jako składnika pozostającego krzemu, manganu, tytanu, magnezu, cyrkonu lub innych składników działających podobnie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania żelaza i stali o małej kruchości na zimno oraz małej łamliwości po ogrzaniu do barwy niebieskiej, jak również o małej skłonności do kruchości przy naturalnem lub sztucznem starzeniu, znamienny tem, że żelazo i stal, po dodaniu do nich w stanie roztopionym do płynności co najmniej 0,1% wagowych glinu, poddaje się przeformowaniu w temperaturach leżących poniżej punktu (A_3), najodpowiedniej poniżej punktu (A_1), a następnie ujednastajniającemu wyżarzaniu.

2. Sposób według zastrz. 1 w zastosowaniu do wytwarzania miękkiej stali, znamienny tem, że materiał roboczy, sporządzony z dodatkiem glinu, poddaje się na zimno rozmaitym natężeniom, jak ciągnięciu, zginaniu, tłoczeniu, kuciu, a potem żarzeniu w temperaturze od 700—950°C.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że przeformowanie polega na walcowaniu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że przeformowywanie i żarzenie odbywa się w jednym procesie roboczym w temperaturze pomiędzy 700°C i punktem (A_3).

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że jako materiał wyjściowy służy produkt o zawartości co najmniej 0,1% glinu.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, zna-

mienny tem, że minimalną 0,1%-ową domieszkę glinu można zastąpić całkowicie lub częściowo przez równowarte ilości podobnie działających ciał, jak krzem, mangan, tytan, magnez, cyrkon i inne.

7. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że materiał wyjściowy zawiera w ilościach do 3% poszczególne uszlachetnia-

jące składniki stopów, jak np. miedź, chrom, nikiel, molibden, wolfram lub składniki podobne.

Vereinigte Stahlwerke
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.