

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29219.

Kl. 18 ~~d, 2/10.~~

Deutsche Edelstahlwerke Aktiengesellschaft, Krefeld.

Stal stopowa do wyrobu magnesów stałych.

Zgłoszono 21 lipca 1937 r.

Udzielono 8 sierpnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 7 sierpnia 1936 r. (Niemcy).

40b, 39/50
C 22c, 39/50

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest stal stopowa, która dzięki swym magnetycznym właściwościom nadaje się zwłaszcza do wyrobu magnesów stałych. Stal według wynalazku zawiera węgiel — 0,65 — 1,6%, krzem — 0,8 — 2,5%, chromu — 2 — 10% i kobaltu — 1,5 — 6% przy zwykłej zawartości manganu, fosforu i siarki.

Z takich stali można wyrabiać magnesy stałe, których wartość siły koercyjnej nie ustępuje wartości siły koercyjnej znanych stopów stalowych, zawierających chrom i kobalt, przy czym zawartość kobaltu w tych stopach przekracza 6%. Poza tym posiadają one większą odporność na starzenie się, przyspieszane działaniem ciepła. Oprócz tego stal według wynalaz-

ku posiada małą przewodność elektryczną, wskutek czego straty na prądach wirowych, powstających zwykle w magnesach, są bardzo nieznaczne.

Przez dodanie wolframu do 8% i molibdenu do 3% osiąga się znaczne polepszenie magnetycznych właściwości stali, zwłaszcza siły koercyjnej, a niekiedy i pozostałości magnetycznej. Gdy stal zawiera jednocześnie wolfram i molibden we wskazanych granicach ilościowych, to całkowita zawartość wolframu i molibdenu nie powinna przekraczać 9%. Pewne ulepszenie właściwości stali można osiągnąć ponadto przez dodanie do niej tytanu w ilości do 1,5% i miedzi do 3%. Tytan i miedź mogą być we wskazanych granicach zawarte z osobna lub razem.

Przez zwiększenie zawartości kobaltu w wymienionych stalach powyżej 6%, a najwyżej do 40%, można jeszcze bardziej polepszyć magnetyczne właściwości stali, zwłaszcza wartość jej siły koercyjnej, jak również energię magnetyczną. Warunkiem jest jednak, aby stal jednocześnie zawierała wolfram w ilości co najmniej 3%, przy czym ta ilość wolframu nie powinna przekraczać mniej więcej 8%. Takie stale stopowe przy dużej sile koercyjnej posiadają bardzo dużą odporność na starzenie się, przyspieszane działaniem ciepła. Poza tym dzięki nieznacznej przewodności elektrycznej wykazują one znacznie mniejsze straty wskutek prądów wirowych.

Wystarczająca obróbka cieplna takich

stali polega na nagłym ochładzaniu ich od temperatury 860 — 920°C, najlepiej w oleju lub w innych podobnie działających środkach. Zatem stale według wynalazku są w znacznym stopniu niewrażliwe na umiarkowane wahania temperatury hartowania.

Najodpowiedniejsza stal według wynalazku zawiera:

węgla	— 0,92%,
krzemu	— 1,32%,
chromu	— 5,08% i
wolframu	— 0,71%.

Po zahartowaniu stali w temperaturze 900°C w oleju wykazuje ona następujące właściwości magnetyczne:

pozostałość magnetyczną	— 9010 gausów,
siłę koercyjną	— 87,3 erstedów,
właściwą zawartość energii magnetycznej	— 14840 Erg/cm ³ .

Po 3-godzinnym starzeniu w temperaturze 100°C ta sama stal posiadała właściwości następujące:

pozostałość magnetyczną	— 9270 gausów,
siłę koercyjną	— 85,1 erstedów,
właściwą zawartość energii magnetycznej	— 14840 Erg/cm ³ .

Zatem strata właściwej użytecznej energii stali wskutek starzenia wynosi 0%. Wobec tego stal może być uważana jako zupełnie odporna na starzenie się wskutek działania ciepła w temperaturze około 100°C.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Stal stopowa do wyrobu magnesów stałych, znamienna tym, że zawiera węgla — 0,65 — 1,6%, krzemu — 0,8 — 2,5%, chromu — 2 — 10% i kobaltu 1,5 — 6,0%.

2. Stal według zastrz. 1, znamienna tym, że ponadto zawiera wolframu do

8% i molibdenu do 3% oddzielnie lub razem w ogólnej ilości mniejszej lub równej co najwyżej 9%.

3. Stal według zastrz. 1 — 2, znamienna tym, że zawiera krzemu 1,6 — 2,5%, kobaltu — 6 — 40% i wolframu co najmniej 3%.

4. Stal według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że ponadto zawiera tytanu do 1,5% i miedzi do 3%.

Deutsche Edelstahlwerke
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.