

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

406. 39/50

Nr 29145.

Kl. C22c, 39/50
18 9, 2/10.

Fried. Krupp Aktiengesellschaft, Essen.

C22c 39/36
C22c 39/02
C22c 39/08
C22c 38/00

Stop żelazny do wytwarzania magnesów trwałych.

Zgłoszono 8 września 1934 r.

Udzielono 3 lipca 1940 r.

Pierwszeństwo: 11 września 1933 r. (Niemcy).

Najkorzystniejsze właściwości magnetyczne stopów, używanych do wytwarzania magnesów trwałych, otrzymuje się zwykle przez ochładzanie lub też przez chłodzenie i odpuszczanie przy stosowaniu stopów, dających się ulepszać drogą procesu „wydzielania“ niektórych składników stopu. Znane są stopy żelazne, używane również na magnesy trwałe, zawierające 8,1 — 29,5% niklu, 5,1 — 20% aluminium oraz ewentualnie inne składniki, przy czym stopy te nie wymagają specjalnego ochładzania po odlaniu ich. Jednakże właściwości tych stopów w dużym stopniu zależą od szybkości ochładzania ich po odlaniu, wskutek czego ich właściwości magnetyczne są bardzo zmienne w zależ-

ności od samego sposobu odlewania. Właściwości te zależą od rodzaju użytych form odlewniczych oraz stopnia ogrzania tych form. Nawet jeden i ten sam odlew może posiadać różne właściwości magnetyczne w poszczególnych swych częściach, jeśli stygnięcie odlewu nie jest równomierne. Odpowiednio zastosowanym odpuszczaniem właściwości tych stopów mogą być co prawda ulepszone, jednak często nie można uniknąć dużych odchyłeń wartości magnetycznych tych stopów, wywołanych różną szybkością ochładzania jego części.

Celem wynalazku niniejszego jest wytwarzanie stopów o dobrych właściwościach magnetycznych przy zmiennych w

szerokim zakresie szybkościach ochładzania, również i bez zastosowania odpuszczania. Cel ten według wynalazku można osiągnąć przez zastosowanie stopów żelaznych, zawierających 10 — 35% niklu i 5 — 20% aluminium oraz kobalt i jednocześnie miedź, w ilości 0,5 — 15% każdego z tych metali.

Wprawdzie znane są stopy o zawartości 8,1 — 29,5% niklu i 5,1 — 20% aluminium, jak również mogą one zawierać kobalt lub miedź, jednak jednoczesne dodawanie obu tych metali, wywołujące dopiero pożądaný skutek, nie było dotychczas stosowane.

Zawartość węgla w stopach według wynalazku niniejszego może wynosić w przybliżeniu do 1,5%. Jako specjalnie korzystny okazał się stosunek zawartej w stopie miedzi i kobaltu w granicach $Co: Cu = 5:1$ do $1:2$. Do wytwarzanych stopów według wynalazku można dodawać ponadto jednego lub kilku takich składników, jak *Cr*, *Mn*, *Mo*, *Si*, *Ti*, *U*, *V* lub *W*, w ilości 0,1 — 5%, przy czym stopy te nie tracą swych cennych właściwości. Niewrażliwość stopów według wynalazku na zmiany szybkości ochładzania nie zmienia się w razie całkowitej lub częściowej zamiany zawartej w nich miedzi na srebro lub cynę.

Jako przykład wykonania stopu według wynalazku niniejszego może służyć stop żelazny, zawierający 25% niklu, 14% aluminium, 5% kobaltu i 5% miedzi. Pręty z tego stopu, odlane w kokili i w piasku, bez późniejszej obróbki cieplnej, posiadały następujące wartości siły koercji i pozostałości magnetycznej:

Odlew w kokili o przekroju 18×37 mm;

Siła koercji: jednostek Oerstedta 630
pozostałość magnetyczna: Gaussów 5700

Odlew w piasku o przekroju 13×33 mm;

Siła koercji: jednostek Oerstedta 635
pozostałość magnetyczna: Gaussów 5200

Obydwa odlewy, pomimo dużych różnic w szybkości ich stygnięcia, wykazują więc prawie takie same wartości magnetyczne posiadając jednocześnie bardzo dużą siłę koercji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Stop żelazny do wytwarzania magnesów trwałych, znamieny tym, że prócz 10 — 35% niklu i 5 — 20% aluminium, zawiera jednocześnie 0,5 — 15% kobaltu i 0,5 — 15% miedzi.

2. Stop według zastrz. 1, znamieny tym, że stosunek ilości kobaltu do ilości miedzi waha się w granicach od 5:1 do 1 : 2.

3. Odmiana stopu według zastrz. 1—2, znamienna tym, że miedź w całości lub częściowo jest zastąpiona srebrem lub cyną względnie srebrem i cyną.

4. Stop według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że zawiera do 5% jednego lub kilku takich składników, jak *Cr*, *Mn*, *Mo*, *Ti*, *V*, *W*, *U* i *Si*.

Fried. Krupp
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. St. Głowacki,
rzecznik patentowy.