

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30959

Kl. 42c, 23/00

Georg von Giesche's Erben, Wrocław

Stop magnezowy

C 22c 23/00

Zgłoszono 9 sierpnia 1938

Udzielono 22 września 1942

Pierwszeństwo: 10 sierpnia 1937 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy trwałego na nagryzanie stopu magnezowego o dużej wytrzymałości, nadającego się szczególnie do budowy pojazdów i samolotów.

Znane stopy magnezowe, stosowane w przemyśle, mają przy odpowiedniej trwałości na nagryzanie wytrzymałość na rozrywanie nie przekraczającą znacznie 30 kg/mm² albo przy większej wytrzymałości (około 38 kg/mm²), uzyskanej przez odpowiednią obróbkę cieplną lub przez dodanie innych składników stopowych, małą trwałość na nagryzanie. Poza tym stopy o dużej wytrzymałości posiadają nie tylko niedostateczną powierzchniową trwałość na nagryzanie, lecz także niebezpieczną wrażliwość na naprężenie i na nagryzanie międzykryształkowe.

Dotychczas nie udało się wytworzyć stopów magnezowych o odpowiedniej trwałości na nagryzanie i jednocześnie dobrych właściwościach wytrzymałościowych. Można wprowadzić polepszyć trwałość na nagryzanie stopów magnezowych przez dodanie manganu. Jednakże ulepszenie to powoduje szkodliwą zmianę właściwości mechanicznych, zwłaszcza ciągliwości. Poza tym dodatek manganu nie zapobiega wrażliwości na naprężenie i skłonności do ulegania nagryzaniu międzykryształkowemu stopów magnezowych, ponieważ nie zmniejsza się przy tym stopień wydzielania się na granicach ziarn składników powiększających wytrzymałość lub też składnik utwardzający nie przechodzi w jednorodny roztwór stały, lecz występuje jako druga faza.

Stopy magnezowe według wynalazku niniejszego mają taką trwałość na nagryzanie jak najlepsze znane stopy magnezowe, nie posiadają natomiast ich wady, którą stanowi mała wytrzymałość.

Według wynalazku niniejszego osiąga się dobrą trwałość na nagryzanie nie za pomocą dodatku znanych metali zapobiegających nagryzaniu, lecz przez zapobieganie powstawaniu drugiej fazy składnika utwardzającego przez odpowiednie dobieranie części składowych stopu i ustalanie stężenia nasyconych kryształów mieszanych. Te stopy jednofazowe wyróżniają się brakiem niejednorodnych wtrąceń innych stopów magnezowych o większej wytrzymałości. Wskutek tworzenia się kryształów mieszanych polepsza się jednocześnie znacznie wytrzymałość. Przy dalszym powiększeniu wytrzymałości przez obróbkę cieplną (polegającą na ulepszaniu przez hartowanie i odpuszczanie) wydzielanie się następuje nie na granicach ziarn, lecz zostaje rozdzielone równomiernie, wobec czego także ulepszone stopy nie wykazują nagryzania międzykryształkowego i wrażliwości na naprężenia.

Stopy magnezowe według wynalazku niniejszego wyróżniają się zawartością 2 — 6% bizmutu, najlepiej 4 — 5%, 0,5 — 3% kadmu, najlepiej około 2%, 1 — 5% aluminium, najlepiej 2 — 4%, 1 — 3,5% cynku, najlepiej około 3%, przy czym resztę stopu stanowi magnez lub magnez z dodatkami zwykle znajdującymi się w stopach magnezowych, np. 0,1 — 1% manganu (w celu zwiększenia trwałości na nagryzanie) lub 0,1 — 1% wapnia (w celu polepszenia przydatności do odlewania) albo 0,1 — 1% krzemu lub metalu grupy żelaza (żelaza, niklu, kobaltu) — w celu zwiększenia wytrzymałości na gorąco oraz podniesienia granicy wytrzymałości na rozrywanie. Zawartość cynku może wynosić do 4%.

Stopy z zawartością 4 — 5% bizmutu, około 2% kadmu, 2 — 4% aluminium i około 3% cynku, a których resztę stanowi magnez, posiadają np. w stanie stłoczonym wytrzymałość na rozrywanie 40 — 45 kg/mm² przy ciągliwości = 12 — 5%. Trwałość na nagryzanie tych stopów jest według prób porównawczych w przyrządzie do zraszania solą (3%-wą mgłą z soli kuchennej) zbliżona do wytrzymałości znanego stopu elektronowego AZ 855 (zawierającego 8% aluminium, 0,5% cynku, 0,1 — 0,3% manganu; resztę stopu stanowi magnez).

Jako dalsze przykłady stopów magnezowych według wynalazku niniejszego można wymienić następujące, przy czym resztę tych stopów stanowi zawsze magnez lub magnez z dodatkami zwykle znajdującymi się w stopach magnezowych.

	Bizmutu	Kadmu	Aluminium	Cynku
1)	5%	2%	3,5%	3%
2)	4%	2%	4%	3%
3)	4%	2%	5%	3%
4)	5%	3%	2%	2%
5)	2%	3%	5%	3%
6)	6%	0,5%	5%	3,5%
7)	6%	3%	1%	2%
8)	4%	3%	5%	1%

Zastrzeżenie patentowe.

Stop magnezowy, trwały na nagryzanie i posiadający dużą wytrzymałość, znamieny tym, że zawiera 2 — 6% bizmutu, najlepiej 4 — 5%, 0,5 — 3% kadmu, najlepiej około 2%, 1 — 5% aluminium, najlepiej 2 — 4%, 1 — 3,5% cynku, najlepiej około 3%, przy czym resztę stopu stanowi magnez lub magnez z dodatkami znajdującymi się zwykle w stopach magnezowych.

Georg von Giesche's Erben
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy