

Warszawa, 6 października 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



H 056 3/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27053.

Kl. 21 h, 1.

British Driver-Harris Company Limited
(Manchester, Wielka Brytania).

Stopy do oporników elektrycznych.

Zgłoszono 18 lutego 1935 r.

Udzielono 17 sierpnia 1938 r. ~

Pierwszeństwo: 26 kwietnia 1934 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy stopów, nadających się do wyrobu oporników elektrycznych w kształcie drutu lub taśmy do pieców elektrycznych, grzejników i podobnych aparatów. Stopy takie zawierają głównie nikiel i chrom ewentualnie z dodatkiem żelaza, oraz nieznaczne ilości innych składników, przy czym trudno poddają się obróbce, w szczególności ciągnięciu. W celu zwiększania trwałości drutu lub taśmy, wykonywanych z takich stopów, dodaje się do stopu wapnia w ilości od 0,01 do 0,25% w stosunku do wagi stopu. Zawartość wapnia w otrzymanym stopie jest naturalnie znacznie mniejsza od wagi ilości dodanej i wynosi najkorzystniej najwyżej około 0,15%.

Przez dodanie wapnia można podwoić i nawet potroić trwałość drutu lub taśmy opornikowej, zwiększa to jednak trudność obróbki (jak kucia, walcowania, przeciągania) przy przekształcaniu pręta metalu na drut lub taśmę. Długie badania i doświadczenia wykazały, że trudności powyższe mogą być usunięte i to nie tylko nie zmniejszając, lecz raczej zwiększając korzyści, wypływające z dodania wapnia do mieszaniny, tworzącej stop, jeżeli dodać do tej mieszaniny również od 0,1 do 1,0% cyrkonu.

Stwierdzono również, że trwałość drutu lub taśmy opornikowej może być jeszcze zwiększona przez dodanie do stopu, z któ-

rego wyrabia się drut lub taśmę, od 1 do 20% molibdenu.

Przedmiotem wynalazku jest stop, nadający się do wyrobu drutu i taśmy dla oporników elektrycznych i zawierający następujące składniki: 50 do 90% niklu, 30% do 9% chromu, 0,01 do 0,25% wapnia i 0,1 do 1,0% cyrkonu, z uzupełniającą ilością żelaza w przypadku stopu nikiel — chrom — żelazo. Poza tym stop może zawierać zwykle zanieczyszczenia, w których mogą się znajdować ślady glinu, węgla, krzemu i innych ciał.

Przedmiotem wynalazku jest następnie stop, nadający się do wyrobu drutu i taśmy do oporników elektrycznych i zawierający, oprócz stopu nikiel — chrom lub nikiel — chrom — żelazo, również od 0,01 do 0,25% wapnia, od 0,1 do 1,0% cyrkonu i od 1 do 20% molibdenu.

Przykładem stopów według wynalazku są następujące stopy odlewnicze, których składniki są podane w częściach wagowych.

	Stop nikiel-chrom	Stop nikiel-chrom-żelazo
Nikiel	78	65
Chrom	20,5	15
Wapń	0,06	0,06
Cyrkon	0,15	0,15
Żelazo	0,5	19,7

W każdym ze stopów według powyższych przykładów znajdują się zwykle ślady zanieczyszczeń. Należy zaznaczyć, że pierwszy stop należy do znanego typu stopu o 80% niklu i 20% chromu. Drugi stop — do znanego typu stopu o 65% niklu, 15% chromu i 20% żelaza. Stopy typu nikiel — chrom — żelazo, do których odnosi się niniejszy wynalazek, zawierają zwykle od 55 do 70% niklu, od 10 do 20% chromu i od 30 do 10% żelaza, przy czym stop nie posiada cech stopu żelaza. Stopy typu nikiel — chrom zawierają zwykle głównie 80 — 70% niklu i 20 — 30% chromu.

Wapń może być dodawany w postaci metalu, a cyrkon w postaci stopu np. z żelazem lub niklem.

Poniżej podane są dwie typowe analizy stopów typu nikiel — chrom, do których dodany jest wapń, cyrkon i molibden.

Wapń	0,02%	0,01%
Cyrkon	0,19%	0,15%
Molibden	5,21%	4,83%

W obu przypadkach uzupełnienie składa się z niklu i chromu w stosunku zasadniczym około 80 części niklu i około 20 części chromu.

Poniżej podany jest przykład stopu, zawierającego nikiel, chrom i żelazo:

Wapń	0,02%
Cyrkon	0,2%
Molibden	5,0%

Uzupełnienie składa się z niklu, chromu i żelaza we wzajemnym zasadniczym stosunku 60 części niklu, 12 do 15 części chromu i 28 do 25 części żelaza.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Stop do oporników elektrycznych, znamienny tym, że składa się z 50 do 90% niklu, 30 do 9% chromu, 0,01 do 0,25% wapnia i 0,1 do 1,0% cyrkonu.

2. Odmiana stopu do oporników elektrycznych według zastrz. 1, znamienna tym, że zawiera od 1 do 20% molibdenu.

3. Odmiana stopu do oporników elektrycznych według zastrz. 1, znamienna tym, że zawiera uzupełniającą ilość żelaza.

4. Odmiana stopu do oporników elektrycznych, według zastrz. 1, znamienna tym, że składa się głównie z 1 do 20% molibdenu, 0,1 do 1% cyrkonu i 0,01 do 0,15% wapnia, przy czym uzupełnienie stanowią nikiel i chrom w stosunku zasadniczym 80% niklu na 20% chromu.

5. Odmiana oporników elektrycznych według zastrz. 1, znamienna tym, że składa się zasadniczo z 1 do 20% molibdenu, 0,1 do 1% cyrkonu i 0,01 do 0,15% wapnia, przy czym uzupełnienie składa się zasadniczo z niklu, chromu i żelaza w ilości zależnej od zawartości poprzednio wspomnianych składników we wzajemnym stosunku

55 do 70% niklu, 10 do 20% chromu i 30 do 10% żelaza.

British Driver - Harris
Company Limited.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.