

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



URZĄD
PATENTOWY
RP

OPIS PATENTOWY 154 905

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 88 03 16 (P. 271262)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 89 09 18

Opis patentowy opublikowano: 1992 03 31

Int. Cl.⁵ C22C 19/07

Twórca wynalazku: Andrzej Weroński

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin (Polska)

STOP NA OSNOWIE KOBALTU

Przedmiotem wynalazku jest stop na osnowie kobaltu, zwłaszcza dla celów medycznych.

W dotychczas stosowanych technikach medycznych stopy oparte są na Co-Cr-Mo, Co-Cr-W-Ni oraz używane są dodatki stopowe w postaci Ti lub stopy Ti-Al-V. W technikach dentystycznych stosowane są stopy oparte na Co-Cr-Mo, Co-Cr-Ni-Mo i Co-Ti-Cr i stosowane są jako wkładki zastępujące metale szlachetne.

Znany jest z literatury patentowej RFN ujawniony w opisie patentowym nr 2621789 skład stopu na osnowie kobaltu stosowany na implantanty chirurgiczne oraz na protezy dentystyczne. Zawiera on wagowo 20-40% chromu, 2-12% molibdenu, do 2% krzemu, do 5% manganu, do 1% węgla i 0,1-1% siarki, resztę stanowi kobalt. Znane są również z opisów patentowych RFN nr nr 2303558, 3319457 i 3416608 oraz patentu USA 4514359 stopy, które spełniają wymogi stawiane tego rodzaju materiałom w technikach medycznych. Stopy te odznaczają się odpornością na agresywność korozyjną, są mało toksyczne lub nietoksyczne oraz charakteryzują się dobrą wytrzymałością, zwłaszcza na obciążenia ciągnące.

Stosowane są również stopy na bazie kobaltu, które występują pod nazwą handlową Vitallium, Alivium i Protasul-10. Podstawowym składnikiem jest kobalt, a oprócz tego pierwiastka jest chrom, którego zawartość wynosi od 19 do 30%, molibdenu w ilości 4,5-10,5% oraz niewielkie ilości tytanu, manganu, żelaza oraz boru i krzemu.

Istotą stopu na osnowie kobaltu, jest to, że zawiera wagowo 16-19% Cr, 22-26% Ni, 4-6,5% Mo, 1,1-1,5% Ti oraz do 0,02% Mn, do 0,2% Si, do 0,01% S, do 0,015% P reszta kobalt.

Stop według wynalazku charakteryzuje się wysoką twardością po odpowiednich operacjach technologicznych, dobrą wytrzymałością zmęczeniową i odpornością na różne formy korozji. Stop jest dobrze przyswajalny przez organizm, a to dzięki dobrej pasywacji i zdolności do samopasywacji w płynach ustrojowych.

P r z y k ł a d. Wykonano stop, który zawiera wagowo 17% chromu, 25% niklu, 5,5% molibdenu, 1,3% tytanu oraz 0,1% manganu, 0,01% węgla, 0,1% krzemu, 0,01% siarki i 0,015% fosforu resztę stanowi kobalt. Po przesycaeniu stop wykazuje dobrą odporność na korozję i odznacza się po odpowiednich operacjach technologicznych, wysoką wytrzymałością zmęczeniową oraz twardością. Stop cechuje się znaczną podatnością na kształtowanie struktury przez obróbkę na zimno, w wyniku której można uzyskać kilkukrotny wzrost granicy plastyczności. Na przykład stosowanie zgniotu podnosi wartość naprężeń uplastyczniających z 350MPa do 1200 MPa.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Stop na osnowie kobaltu, z n a m i e n n y t y m, że zawiera wagowo 16-19% Cr, 22-26% Ni, 4-6,5% Mo i 1,1-1,5% Ti oraz do 0,02% C, do 0,2% Mn, do 0,2% Si, do 0,01% S, do 0,015% P, reszta kobalt.