



INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: **PT 1403390 E**

(51) Classificação Internacional:  
**C22C 27/02** (2006.01) **A61L 31/00** (2006.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2003.09.09**

(30) Prioridade(s): **2002.09.27 DE 1024551**

(43) Data de publicação do pedido: **2004.03.31**

(45) Data e BPI da concessão: **2006.08.25**  
**011/2006**

(73) Titular(es):

**W.C. HERAEUS GMBH**  
**12-14, HERAEUSSTRASSE D-63 450 HANAU DE**

(72) Inventor(es):

(74) Mandatário:

**PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA**  
**RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1350-232 LISBOA**

**PT**

(54) Epígrafe: **LIGA DE NB-TA-ZR PARA A UTILIZAÇÃO EM STENTS.**

(57) Resumo:

## RESUMO

### "LIGA DE NB-TA-ZR PARA A UTILIZAÇÃO EM STENTS"

São descritas ligas para Stents que, no essencial se constituem por nióbio (Nb), tântalo (Ta) e zircónio (Zr). A invenção refere-se a ligas para stents, assim como a stents produzidos através de ligas desse género.

## DESCRIÇÃO

### "LIGA DE NB-TA-ZR PARA A UTILIZAÇÃO EM STENTS"

A invenção refere-se a ligas para stents que se constituem por nióbio (Nb), tântalo (Ta) e zircónio (Zr), assim como a stents de ligas desse género.

Os stents são em si conhecidos e são por exemplo, descritos nos documentos US-A-5.628.787, US-A-5.630.840 e EP-A-0873734. Para além de ligas de aço fino, níquel e de tântalo, também foram propostas ligas de nióbio e zircónio para stents, sendo que a percentagem de Nb se situa acima dos 90%, de um modo preferido, acima dos 95% ou 98% (WO 02/43787).

O documento GB 933712A descreve ligas Nb-Ta altamente resistentes ao calor com 15 - 75% Ta, 17 - 75% Nb e pelo menos um outro metal do grupo Zr, W, Mo e Ta, sendo que o Zr pode estar contido na percentagem de 0,245 - 6%.

O objectivo é a disponibilização de ligas que satisfaçam as elevadas exigências em relação à biocompatibilidade, não contenham quaisquer alergénios conhecidos, apresentem boas características mecânicas e que sejam visíveis em radiografia e identificáveis na tomografia de spin nuclear.

Foi agora descoberto que os stents produzidos através das ligas de Nb, Ta e Zr, descritas mais abaixo, reúnem em si, surpreendentemente as seguintes características: Boa

biocompatibilidade com muito boas características mecânicas, opacidade radiográfica e identificabilidade na tomografia de spin nuclear devido às características magnéticas. Elementos problemáticos como o níquel não estão presentes, a opacidade radiográfica não é demasiado elevada como em ligas com percentagem Ta muito elevada e a identificabilidade com o processo de spin nuclear é, com a crescente propagação deste método, uma grande vantagem.

A liga reivindicada tem as seguintes percentagens:

4. 80 - 90% Nb, 0,5 - 5% Zr, 5 - 19,5% Ta

Particularmente vantajosas são as ligas com uma percentagem de nióbio entre 80 a 90%. Nisto, o aumento da visibilidade radiográfica e o melhoramento das características mecânicas têm o seu efeito, possibilitando a redução da secção transversal das almas de união do stents.

As ligas em que existe mais tântalo do que zircónio são também formas de realização preferidas da invenção.

Exemplos de ligas particularmente preferidas são:

3. 90% Nb, 1% Zr, 9% Ta.

4. 85% Nb, 1% Zr, 14% Ta.

A invenção refere-se também a stents das ligas descritas, particularmente, stents em que as almas de união dispõem de uma secção transversal relativamente reduzida.

A produção decorrente das ligas e dos stents processa-se de acordo com os processos correntes, conhecidos do técnico especializado.

Lisboa, 26 de Setembro de 2006

## REIVINDICAÇÕES

1. Liga constituída por
  - 80 - 90% Nb.
  - 0,5 - 5% Zr,
  - 5 - 19,5% Ta.
  
2. Stent produzido por uma liga constituída por
  - 80 - 90% Nb.
  - 0,5 - 5% Zr,
  - 5 - 19,5% Ta.

Lisboa, 26 de Setembro de 2006