



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 593

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 12 86
(21) PV 9750-86:M

(51) Int. Cl.⁴
A 61 F 2/00

(40) Zveřejněno 15 07 88
(45) Vydáno 2.1.1990

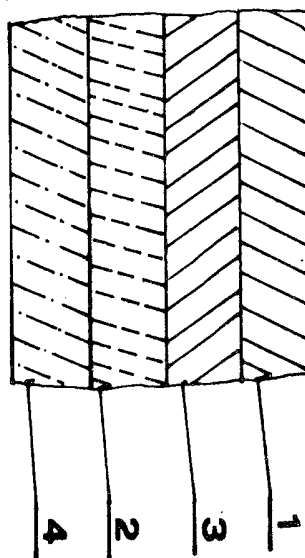
(75)
Autor vynálezu

VALENTA JAROSLAV doc.ing.DrSc. člen korespondent ČSAV, PRAHA,
KOMÁREK PAVEL ing., HŘEBEČ

(54)

Tlumič dynamických účinků při konstrukci implantátů

Při vytváření spojů kov nebo keramika - kostní cement - kost, případně kov nebo keramika - kost, se odstraňuje tlumicí účinek chrupavky. Odstranění tohoto nedostatku je dosaženo tím, že do spoje mezi kov nebo keramiku a kostní cement, případně do spoje kov nebo keramiku a kost, je vložena tlumicí vrstva materiálu pro absorbování energie, například vysokomolekulární polyethylen.



Vynález se týká využití tlumiče dynamických účinků při konstrukci implantátů, převážně endoprotéz velkých lidských kloubů.

Doposud používané endoprotézy velkých lidských kloubů využívají převážně kombinace těchto materiálů: kov a jeho slitiny - plastická hmota (převážně vysokomolekulární polyethylén), keramika - plastická hmota, keramika - keramika. Kov je využíván pro konstrukce povrchů převážně konvexních. Plastické hmoty jsou využívány výhradně pro konstrukce povrchů konkávních a keramika pro povrchy obou typů. Využití například polyethylénu při výrobě kloubních jamek má mimo jiného i příznivé tlumicí účinky. Při použití kovu či keramiky vzniká ve většině případů jeden ze dvou druhů spojů: kov (keramika) - kostní cement - kost, kov (keramika) - kost. Pokud je použito spojení kov - plast - kost, jedná se o konstrukce ojedinělé, kdy se vytváří tak zvaný izoelastický dřík příslušné endoprotézy. Nevýhodou spojů kov (keramika) - kostní cement - kost, popřípadě kov (keramika) - kost je odstranění tlumicího účinku chrupavky, což vede k nepříznivému namáhání kostní tkáně při dynamickém zatěžování.

Uvedené nedostatky odstraňuje tlumič dynamických účinků při konstrukci implantátů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do spoje mezi kov nebo keramiku a kostní cement, případně do spoje kost nebo keramiku a kost je vložena tlumicí vrstva materiálu pro absorbování energie, například vysokomolekulární polyethylén.

Vložená tlumicí vrstva materiálu je schopna absorbovat energii, která v daném spoji vznikne jako důsledek dynamického zatěžování organismu. Tím chrání kostní tkáň před lokálním přetěžováním. Endoprotézy a ostatní implantáty budou mít vyšší komatibilitu a spolehlivost.

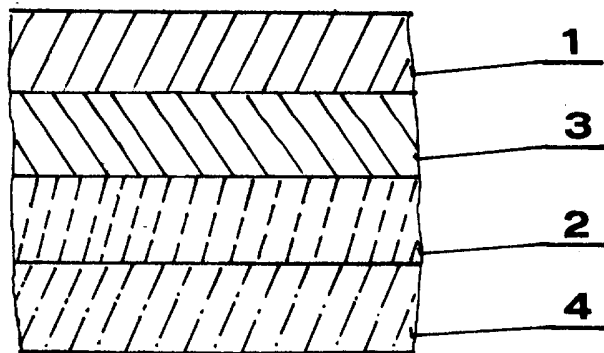
Na připojeném výkrese je schematicky znázorněno příkladné provedení tlumiče dynamických účinků podle vynálezu, kde na obr. 1 je spojení s kostním cementem a na obr. 2 je spoj bez kostního cementu.

V příkladném provedení (obr. 1) je do spoje mezi kov nebo keramiku 1 a kostní cement 2 vložena tlumicí vrstva 3 materiálu pro absorbování energie. Kost 4 je ve styku s vrstvou kostního cementu 2. V druhém provedení (obr. 2) je tlumicí vrstva 3 vložena mezi kov nebo keramiku 1 a kost 4. . Tlumicí vrstva 3 materiálu, například vysokomolekulární polyethylén, absorbuje energii vzniklou v důsledku dynamického zatěžování organismu.

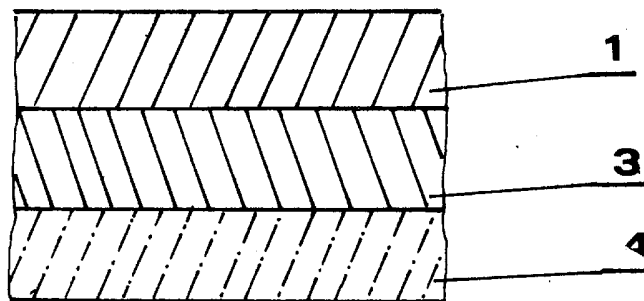
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Tlumič dynamických účinků při konstrukci implantátů, vyznačující se tím, že do spoje mezi kov nebo keramiku (1) a kostní cement (2) případně do spoje kov nebo keramiku (1) a kost (4) je vložena tlumicí vrstva (3) materiálu pro absorbování energie, například vysokomolekulární polyethylén.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2