



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222 919

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 10 81
(21) PV 7352-81

(51) Int. Cl. A 61 F 1/03

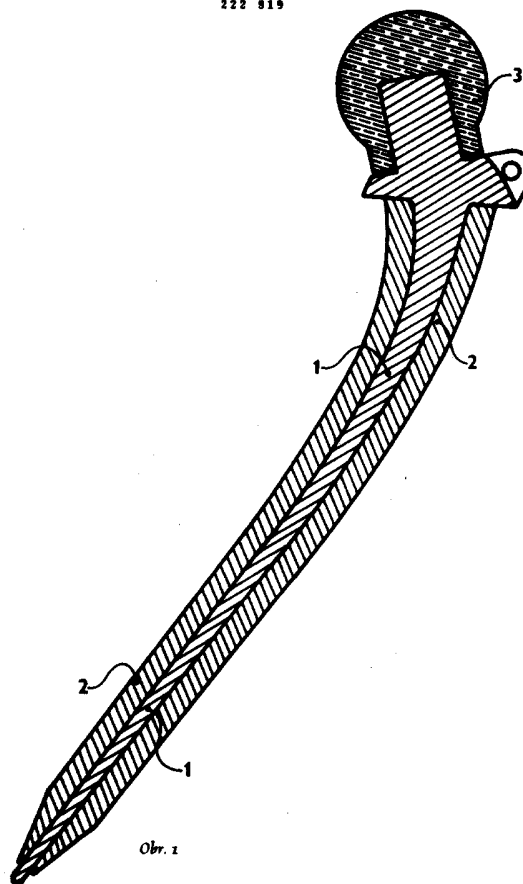
(40) Zveřejněno 15 09 82
(45) Vydáno 01 03 84

(75)
Autor vynálezu PAVLANSKÝ RUDOLF prof. MUDr. CSc.,
PETRÝL MIROSLAV doc. ing. CSc., PRAHA

(54) Kyčelní endoprotéza

222 919

Kyčelní endoprotéza sestávající z armovacího pružného dříku, na jehož konci je vytvořena hlavice kloubu endoprotézy. Armovací pružný dřík je v části, která se zasunuje do dřevového kanálu, opatřen elastickým pláštěm, který má konický tvar. Průměr elastického pláště je přiměřeně větší než je světlost dřevového kanálu, aby se při zaražení armovacího pružného dříku do tohoto kanálu zajistilo spolehlivé pružné upevnění endoprotézy.



Vynález se týká kyčelní endoprotézy elasticky spolupůsobící s diafýzou femuru a zajišťující stabilní fixaci dříku endoprotézy v dřeňovém kanálu femuru bez použití cementu. Vynález spadá do oboru ortopedie, chirurgie a biomechaniky pevné fáze lidského skeletu.

Dosud používané tuhé kyčelní endoprotézy jsou v dřeňovém kanálu femuru fixovány cementem. U pohyblivějších pacientů, přenášejících relativně větší zátěže, však dochází při aplikaci tuhých endoprotéz k únavovým lomům. Cement je totiž mezi vnitřním povrchem kompaktní kosti a povrchem tuhých endoprotéz dotvárován. Tím je porušena spojitost funkčního celku, dochází k migraci dříku ve dřeňovém kanálu a k únavovým lomům tuhých endoprotéz. Poté je nutné přistoupit k reoperacím. Proto byl vyvinut typ pružné, isoelastické endoprotézy, tvaru štíhlé jehly. Jejím cílem bylo přenášet silové toky z kyčelní kosti, přes hlavici endoprotézy do resekované části metafýzy a současně dřík stabilizovat do několika diskrétních lokalit v dřeňovém kanálu.

Tato dosud známá řešení dále zdokonaluje vynález. Jeho kyčelní endoprotéza sestává z armovacího pružného dříku, na jehož konci je vytvořena hlavice kloubu. Armovací pružný dřík, zpravidla kovový, ve formě štíhlé pružné jehly, nesoucí na horní straně hlavici kloubu, popř. dřík pro její uchycení, je opatřen pružným elastickým pláštěm. Tento elastický plášť je na pružném dříku, resp. jehle trvale upevněn. Armovací pružný dřík s elastickým pláštěm mají mírně kónický tvar. Elastický plášť je z plastu o přiměřeně větším profilu příčného řezu; než je vnitřní světlost dřeňového kanálu. Zaražením armovacího pružného dříku endoprotézy do citlivě urovnaného dřeňového kanálu dojde ke stlačení

222 919

elastického pláště z plastu v radiálním směru a k vyvození předpětí v tomto směru, které se sčítá s klínovým účinkem armovacího pružného dříku elastické endoprotézy.

Předností vynálezu je dosažení trvalého předpětí v příčném směru v diafýze femuru a především trvalé spolupůsobení celé soustavy. Interakci lze zvýšit zdrsněním povrchu armovacího pružného dříku, popřípadě elastického pláště endoprotézy, například drobnými krupičkami nebo podélnými a příčnými rýhami, spirálovou brázdou, šroubovicí o profilu 0,1krát 0,1 cm apod.

V důsledku elasticity armovacího pružného dříku, pružnosti elastického pláště a elasticity femuru, dochází k silovému spolupůsobení všech těchto komponentů, což zamezuje migraci armovacího pružného dříku v dutině femuru, jakož i jeho pokles do dutiny dřevěného kanálu. Spolu s vyvozením příčné síly, v důsledku stlačení elastického pláště armovacího pružného dříku je umožněn rozptyl napěťových polí do větších oblastí diafýzy, při zachování pružnosti celé kompozitní struktury.

Vynález je blíže vysvětlen popisem dále uvedeného příkladu jeho provedení pomocí připojených výkresů, kde na obr. 1 je znázorněn podélný řez kyčelní endoprotézou podle vynálezu a obr. 2 znázorňuje kyčelní endoprotézu podle vynálezu při jejím zavádění do mírně kónického dřevěného kanálu.

Kyčelní endoprotéza sestává z armovacího pružného dříku 1, v daném případě kovového, který je opatřen elastickým pláštěm 2. Elastický plášť 2 má mírně kónický tvar a přiměřeně větší vnější průměr oproti předpokládané vnitřní světlosti dřevěného kanálu, do kterého má být dolní část endoprotézy zavedena. Na horní části armovacího pružného dříku 1 je vytvořena hlavice 3 kloubu.

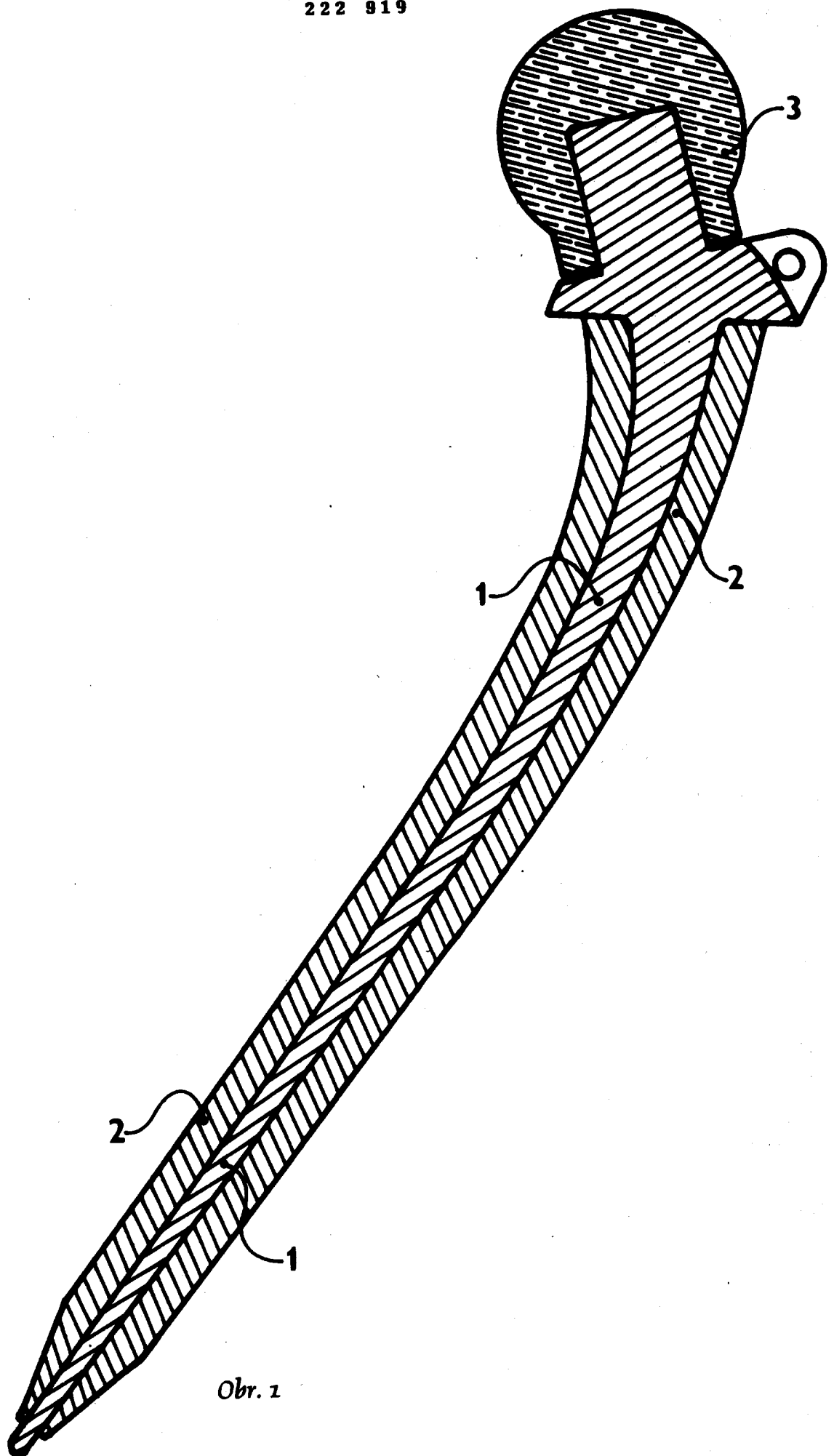
Při zaražení armovacího pružného dříku 1 endoprotézy, opatřeného elastickým pláštěm 2 do citlivě urovnaného dřevěného kanálu, jak je znázorněno na obr. 2, dojde ke stlačení elastického pláště 2 v radiálním směru a tím i k vyvození předpětí v tomto směru. Účinek z tohoto předpětí se sčítá s klínovým účinkem

vnějšího tvaru elastického pláště 2 endoprotézy. Tím se dosáhne elastického spolupůsobení endoprotézy s diafyzou femuru.

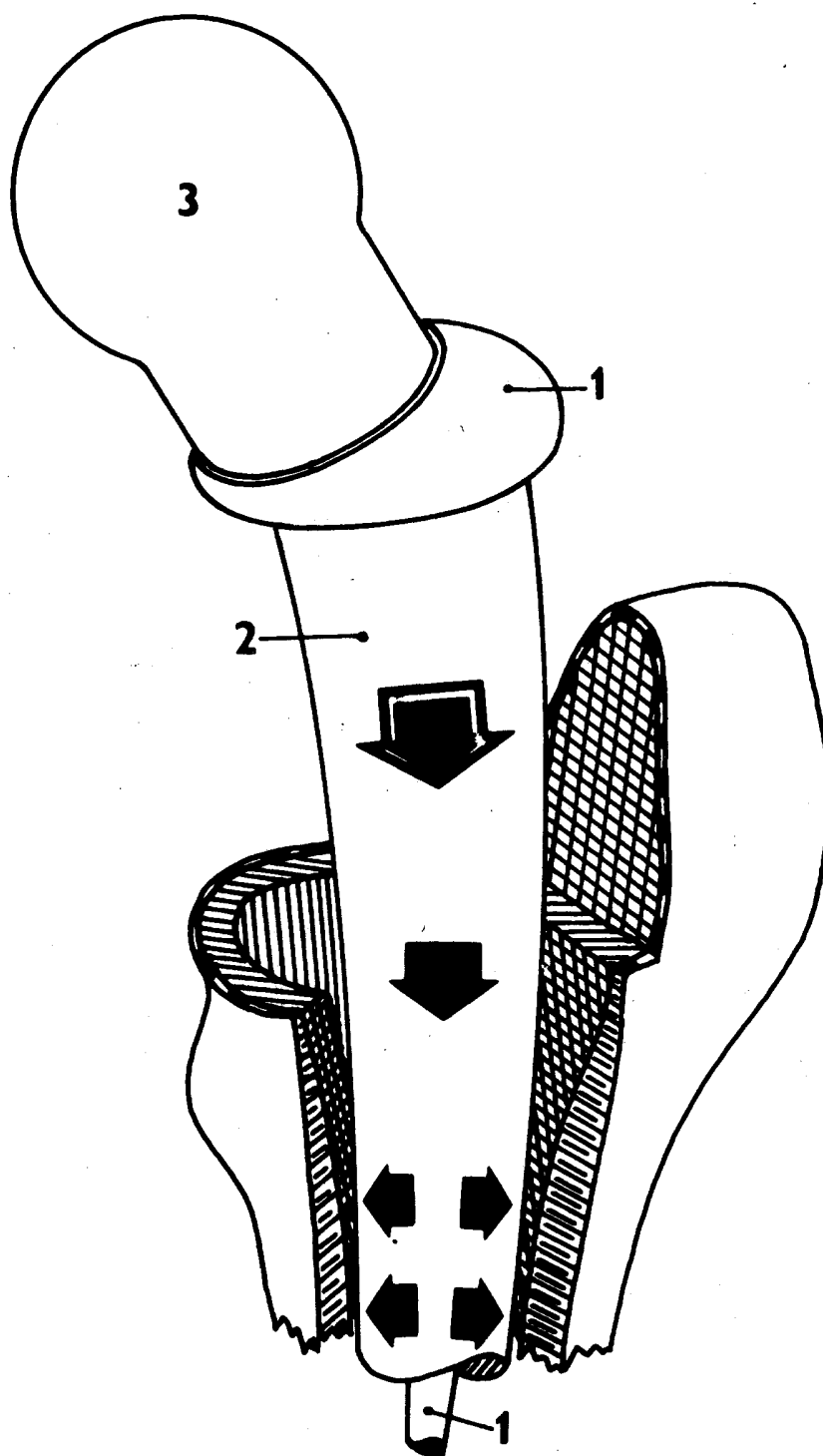
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kyčelní endoprotéza, vyznačující se tím, že sestává z armovacího pružného dřívku /1/, na jehož konci je vytvořena hlavice /3/ kloubu, přičemž armovací pružný dřív /1/ je opatřen elastickým pláštěm /2/.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2