

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12.07.2002**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu:
(Věstník č: 3/2004)

(21) Číslo dokumentu:

2002-2425

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :
A61F 2/34

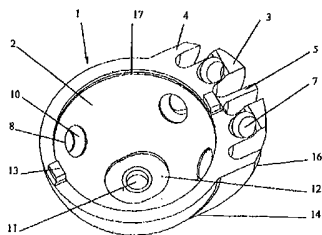
(71) Přihlašovatel:
BEZNOSKA S. R. O., Kladno, CZ

(72) Původce:
Cingr Jaroslav Ing., Kladno, CZ
Trč Tomáš Doc. MUDr. CSc., Praha, CZ

(74) Zástupce:
Belfin Vladimír Ing., P.O.BOX 117, Kladno, 27280

(54) Název přihlášky vynálezu:
Kyčelní kloubní jamka

(57) Anotace:
Kyčelní kloubní jamka pro totální náhradu kyčelního kloubu, určená zejména ke kotvení v oválném defektním acetábulu bez použití kostního cementu, sestává z miskovitěho tělesa (1), opatřeného otvory (7, 8, 9) pro kotvicí šrouby, přičemž miskovitě těleso (1) je tvořeno jamkovým pláštěm (2) pro vložení vnitřní vložky, který je opatřen alespoň jedním výplňovým žebrem (3, 4, 5, 6) defektu, vytvářejícím svým zakončením část jeho vnitřní plochy.



CZ 2002 - 2425 A3

12.07.02

02-2421-

Kyčelní kloubní jamka

Oblast techniky

Vynález se týká kyčelní kloubní jamky pro totální náhradu kyčelního kloubu, která je určena zejména k jejímu zakotvení v oválném defektním acetábulu bez použití kostního cementu a která sestává z miskovitého tělesa, opatřeného otvory pro kotvící šrouby.

Dosavadní stav techniky

Umělé kyčelní kloubní jamky, jejichž vnější tvar je podle pánevního defektu obvykle sférický nebo oválný, jsou běžně známé již řadu let. U dosud známých kyčelních kloubních jamek je však největším problémem, který snižuje úspěšnost aplikace těchto náhrad, jejich selhání, což vyvolává nutnost opakované operace. U kyčelních kloubních jamek, kotvených pomocí kostního cementu, přispívá k jejich uvolňování poškození kontaktní kostní tkáně v důsledku exotermické reakce při tvrdnutí kostního cementu a toxického působení jeho substancí. Nebezpečí uvolnění kyčelních kloubních jamek neodstraňují ani kyčelní kloubní jamky, kotvené pomocí šroubů.

Nevýhodou stávajících umělých kyčelních kloubních jamek je kromě nebezpečí jejich uvolnění i skutečnost, že vzhledem k tomu, že tyto kyčelní kloubní jamky vyplňují svým tvarem celý prostor defektu, není kostní tkáň dána možnost její regenerace pro případnou další revizi.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nevýhody dosavadního stavu techniky jsou do značné míry odstraněny kyčelní kloubní jamkou pro totální náhradu kyčelního kloubu, určenou zejména ke kotvení v oválném defektním acetábulu bez použití kostního cementu, sestávající z miskovitěho tělesa, opatřené otvory pro kotvící šrouby, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že miskovité těleso je tvořeno jamkovým pláštěm pro vložení vnitřní vložky, který je opatřen alespoň jedním výplňovým žebrem oválného defektního acetábulu, vytvářejícím svým zakončením část jeho vnitřní plochy.

Kyčelní kloubní jamka podle vynálezu může být zhotovena z kovu, keramiky nebo plastu, přičemž tvar, počet, velikost a uspořádání výplňových žebor se přitom může měnit podle tvaru defektu. Jamkový plášť může být vytvořen ve tvaru kulovitěho vrchlíku, nebo ve tvaru kužele a podobně, přičemž výplňová žebra umožňují vyplnit celý zbývající volný prostor defektu kostními štěpy, dovolující regeneraci kostní tkáně v tomto prostoru. Toto je největší a zásadní přínos kyčelní kloubní jamky podle vynálezu oproti všem dosud známým typům těchto implantátů, které svým tvarem vyplňují celý prostor defektu.

Výplňová žebra zároveň zabráňují svojí čelní plochou proximální migraci kyčelní kloubní jamky a boční plochou rotaci kyčelní kloubní jamky podle vynálezu.

Při konkretizaci řešení dle vynálezu je například výhodné, pokud je jamkový plášť z jednoho svého boku opatřen alespoň jedním hlavním výplňovým žebrem a nejméně dvěma krajními výplňovými žebry, která mohou být s výhodou opatřena břity, umožňujícími zaseknutí těchto krajních výplňových žebor do zdravé kosti pro zlepšení primární fixace.

V alternativním provedení kyčelní kloubní jamky podle vynálezu je jamkový plášť s výhodou opatřen nejméně jedním středním vyplňovým žebrem, uspořádaným mezi alespoň dvěma hlavními vyplňovými žebry.

V některých případech může být rovněž výhodné provedení kyčelní kloubní jamky podle vynálezu, při němž je jamkový plášť opatřen z druhého svého boku proti hlavnímu vyplňovému žebru alespoň jedním pomocným vyplňovým žebrem.

Podstata vynálezu spočívá dále v tom, že alespoň jedno hlavní vyplňové žebro je s výhodou opatřeno nejméně jedním hlavním otvorem, ve výhodných provedeních skloněným od osy jamkového pláště v úhlu 30 až 80° pro umístění hlavního kotvícího šroubu a ukotvení kyčelní kloubní jamky v průběhu operace.

Podstata vynálezu spočívá dále v tom, že na vnějším obvodu jamkového pláště je vytvořen alespoň jeden polohovací prvek, například ve tvaru výstupku, zářezu a podobně, pro polohování vnitřní vložky.

V optimálním provedení kyčelní kloubní jamky podle vynálezu jsou dále vyplňová žebra miskovitého tělesa s výhodou navzájem rovnoběžná a jeho jamkový plášť ze své vnější strany ve vrcholu kulovitého vrchlíku opatřen rovnou dosedací plochou.

Pro opření hlavy hlavního kotvícího šroubu může být vnější bok hlavního vyplňového žebra navíc opatřen opěrnou plochou.

Jak je již obvyklé u stávajících kyčelních kloubních jamek, může být v jamkovém plášti vytvořen dále nejméně jeden pomocný otvor, který je skloněn od osy jamkového pláště

například v úhlu 20 až 50°, pro pomocný kotvící šroub. Pro případné zaslepení tohoto pomocného otvoru je tento pomocný otvor opatřen vnitřním závitem pro našroubování zaslepovací zátky. Pro zavádění či extrakci kyčelní kloubní jamky podle vynálezu může být jamkový plášť dále opatřen centrálním otvorem, a to případně s vnitřním oválným osazením pro polohování jamky.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn pomocí výkresů konkrétních příkladů provedení kyčelní kloubní jamky podle vynálezu, na nichž je v prostorovém pohledu znázorněno na obr. 1 jedno z nejvýhodnějších provedení této kyčelní kloubní jamky, na obr. 2 její alternativní provedení s pomocnými výplňovými žebry, a na obr. 3, obr. 4, obr. 5, obr. 6, obr. 7 další příkladná provedení.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Kyčelní kloubní jamka v nejvýhodnějším provedení vynálezu podle obr. 1 sestává z miskovitého tělesa 1, které je tvořeno jamkovým pláštěm 2 ve tvaru kulovitého vrchlíku pro vložení již neznázorněné vnitřní vložky, který je z jednoho svého boku opatřen navzájem rovnoběžnými svislými výplňovými žebry 3, 4, 5 defektu, vytvářejícími svým zakončením část jeho vnitřní plochy, a to dvěma hlavními výplňovými žebry 3, mezi nimiž je uspořádáno jedno střední výplňové žebro 5 a dvěma krajními výplňovými žebry 4, z nichž každé je umístěno po vnější straně hlavních výplňových žeber 3. Mezi výplňovými žebry 3, 4, 5 navzájem

a mezi povrchem defektu tak vzniká zbývající volný prostor pro vložení kostních čepů, umožňujících regeneraci kostní tkáně pro případnou další revizi. Obě hlavní výplňová žebra 3 jsou opatřena vždy jedním hlavním otvorem 7 a jamkový plášť 2 celkem čtyřmi pomocnými otvory 8 pro zavedení rovněž již neznázorněných kotvících šroubů. V každém pomocném otvoru 8 je vytvořen vnitřní závit 10 pro jeho případné uzavření zaslepovací zátkou. Jamkový plášť 2 je dále opatřen centrálním otvorem 11 pro zavádění či extrakci jamky, kolem něhož je vytvořeno vnitřní oválné osazení 12 pro polohování jamky během operace. Na vnějším obvodu jamkového pláště 2 jsou pak proti sobě vytvořeny dva polohovací prvky 13 vnitřní vložky. Jamkový plášť 2 je ze své vnější strany ve vrcholu kulovitého vrchlíku opatřen rovnou dosedací plochou 14. Hlavní otvor 7 v hlavním výplňovém žebře 3 je skloněn od osy jamkového pláště 2 v úhlu 60° , pomocné otvory 8 v jamkovém plášti 2 jsou skloněny od jeho osy v úhlu 35° . Krajní výplňová žebra 4 jsou pak opatřena břity 16 pro zaseknutí do zdravé kosti. Jamkový plášť 2 je pro upevnění vnitřní vložky opatřen vnitřní drážkou 17 pro pojistný drátek, vytvořenou na jeho okraji.

Příklad 2

V alternativním provedení, zobrazeném na obr. 2, je kyčelní jamka z obr. 1 navíc opatřena celkem pěti pomocnými výplňovými žebry 6, vytvořenými na opačném boku jamkového pláště 2 miskovitého tělesa 1, než na kterém jsou vytvořena hlavní, krajní a střední výplňová žebra 3,4,5.

Příklad 3

V alternativním provedení vynálezu podle obr. 3 kyčelní kloubní jamka sestává jako v příkladu 1 z miskovitého

12.07.02

tělesa 1, které je tvořeno jamkovým pláštěm 2, opatřeným ale jen jedním hlavním výplňovým žebrem 3 se dvěma krajními výplňovými žebry 4. Hlavní výplňové žebro 3 je opatřeno dvěma hlavními otvory 7 a každé krajní výplňové žebro 4 navíc jedním přídatným otvorem 9 pro kotvící šrouby.

Příklad 4

V dalším příkladném provedení vynálezu, znázorněném na obr. 4, je jamkový plášť 2 miskovitého tělesa 1 kyčelní kloubní jamky opatřené pouze jedním hlavním výplňovým žebrem 3 se dvěma hlavními otvory 7 pro kotvící šrouby.

Příklad 5

V tomto příkladném provedení vynálezu, znázorněném na obr. 5, je kyčelní kloubní jamka z obr. 4 se dvěma různoběžně uspořádanými krajními výplňovými žebry 4, vytvořenými na jamkovém plášti 2 jejího miskovitého tělesa 1 po stranách hlavního výplňového žebra 3.

Příklad 6

U tohoto příkladného provedení vynálezu, zobrazeném na obr. 6, je jamkový plášť 2 miskovitého tělesa 1 kyčelní kloubní jamky opatřené celkem osmi krajními výplňovými žebry 4, z nichž vždy čtyři jsou vytvořena z obou stran jednoho hlavního výplňového žebra 3 se dvěma hlavními otvory 7 pro kotvící šrouby.

Příklad 7

V tomto dalším příkladném provedení vynálezu, znázorněném na obr. 7, je jamkový plášť 2 miskovitého tělesa 1 kyčelní kloubní jamky opatřen dvěma krajními výplňovými žebry 4, vytvořenými z každé strany jednoho hlavního výplňového žebra 3 s jedním hlavním otvorem 7 pro kotvící šroub.

Průmyslová využitelnost

Kyčelní kloubní jamku podle vynálezu lze výhodně aplikovat místo stávajících typů těchto jamek na všech ortopedických pracovištích, zabývajících se náhradami kyčelních kloubů.

Seznam vztahových značek

- 1 miskovité těleso
- 2 jamkový plášť
- 3 hlavní výplňové žebro
- 4 krajní výplňové žebro
- 5 střední výplňové žebro
- 6 pomocné výplňové žebro
- 7 hlavní otvor
- 8 pomocný otvor
- 9 přídatný otvor
- 10 vnitřní závit
- 11 centrální otvor
- 12 vnitřní oválné osazení
- 13 polohovací prvek
- 14 rovná dosedací plocha
- 15 opěrný plocha
- 16 břity
- 17 vnitřní drážka

P A T E N T O V É N Á R O K Y

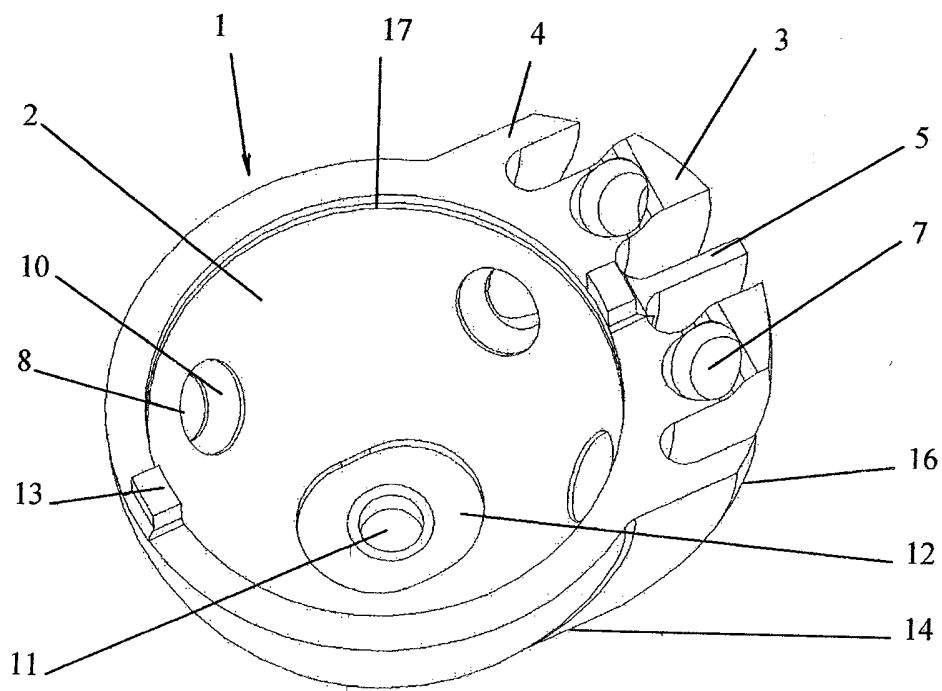
1. Kyčelní kloubní jamka pro totální náhradu kyčelního kloubu, určená zejména ke kotvení v oválném defektním acetábulu bez použití kostního cementu, sestávající z miskovitěho tělesa (1), opatřeného otvory (7,8,9) pro kotvící šrouby, v y z n a č u j í c í s e t í m , že miskovité těleso (1) je tvořeno jamkovým pláštěm (2) pro vložení vnitřní vložky, který je opatřen alespoň jedním výplňovým žebrem (3,4,5,6) defektu, vytvářejícím svým zakončením část jeho vnitřní plochy.
2. Kyčelní kloubní jamka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jamkový plášť (2) je z jednoho svého boku opatřen alespoň jedním hlavním výplňovým žebrem (3) a nejméně dvěma krajními výplňovými žebry (4).
3. Kyčelní kloubní jamka podle nároku 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jamkový plášť (2) je opatřen alespoň dvěma hlavními výplňovými žebry (3) mezi nimiž je uspořádáno nejméně jedno střední výplňové žebro (5).
4. Kyčelní kloubní jamka podle nároku 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jamkový plášť (2) je z druhého svého boku proti hlavnímu výplňovému žebru (3) opatřen nejméně jedním pomocným výplňovým žebrem (6).
5. Kyčelní kloubní jamka podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hlavní výplňové žebro (3) je opatřeno nejméně jedním hlavním otvorem (7) pro umístění hlavního kotvícího šroubu.

6. Kyčelní kloubní jamka podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že na vnějším obvodu jamkového pláště (2) je vytvořen alespoň jeden polohovací prvek (13) vnitřní vložky.
7. Kyčelní kloubní jamka podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že výplňová žebra (3,4,5,6) jsou navzájem rovnoběžná.
8. Kyčelní kloubní jamka podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jamkový plášť (2) je ze své vnější vrcholové strany opatřen rovnou dosedací plochou (14).
9. Kyčelní kloubní jamka podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hlavní otvor (7) v hlavním výplňovém žebře (3) je skloněn od osy jamkového pláště (2) v úhlu 30 až 80°.
10. Kyčelní kloubní jamka podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vnější bok hlavního výplňového žebra (3) je opatřen opěrnou plochou (15) pro hlavu hlavního kotvícího šroubu.
11. Kyčelní kloubní jamka podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že alespoň krajní výplňová žebra (4) jsou opatřena břity (16) pro zaseknutí do zdravé kosti.

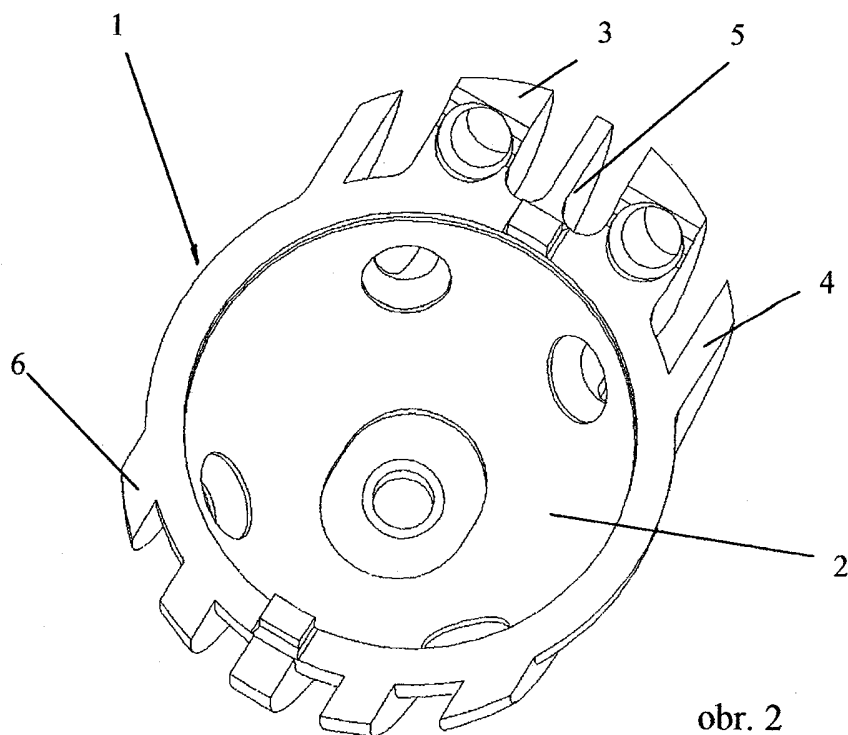
1/4

12.07.02

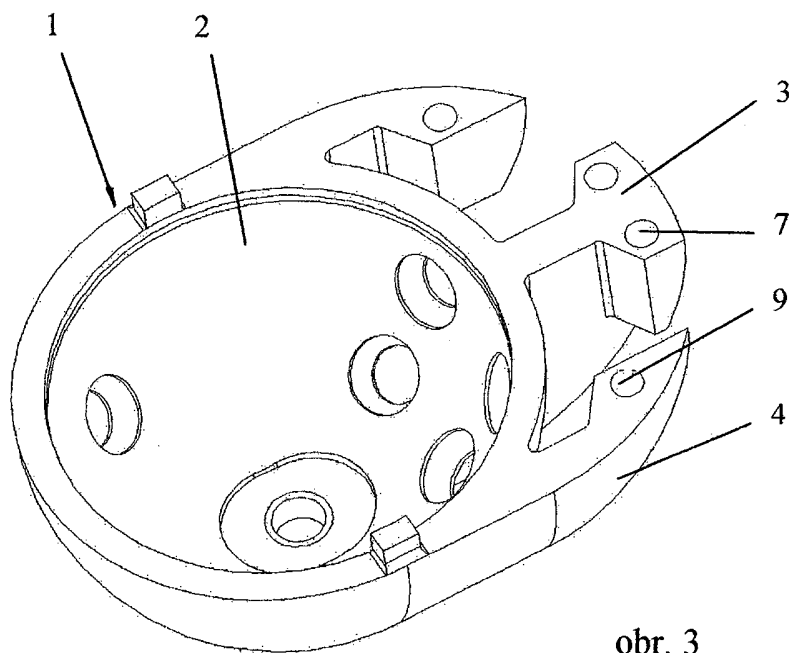
02-2425



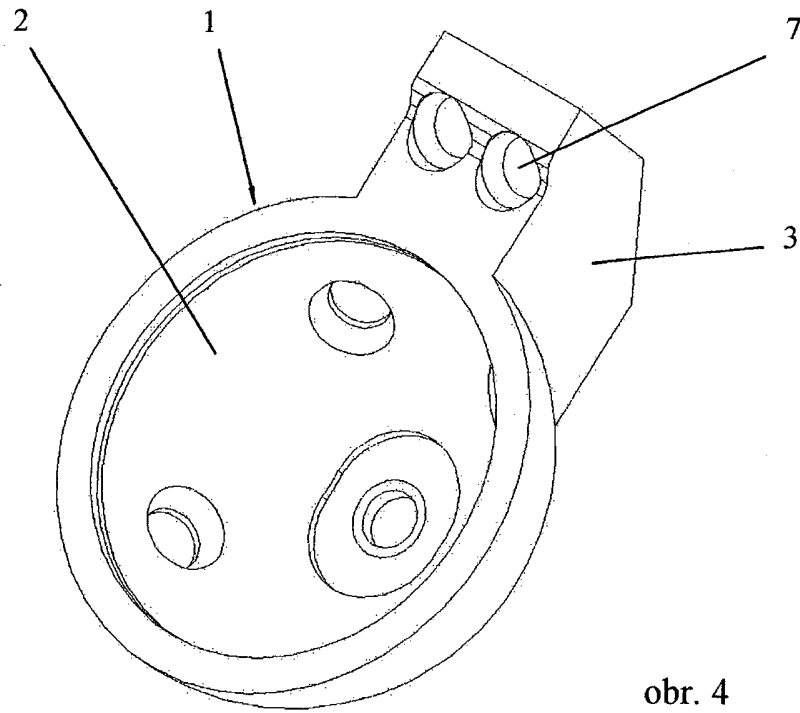
obr. 1



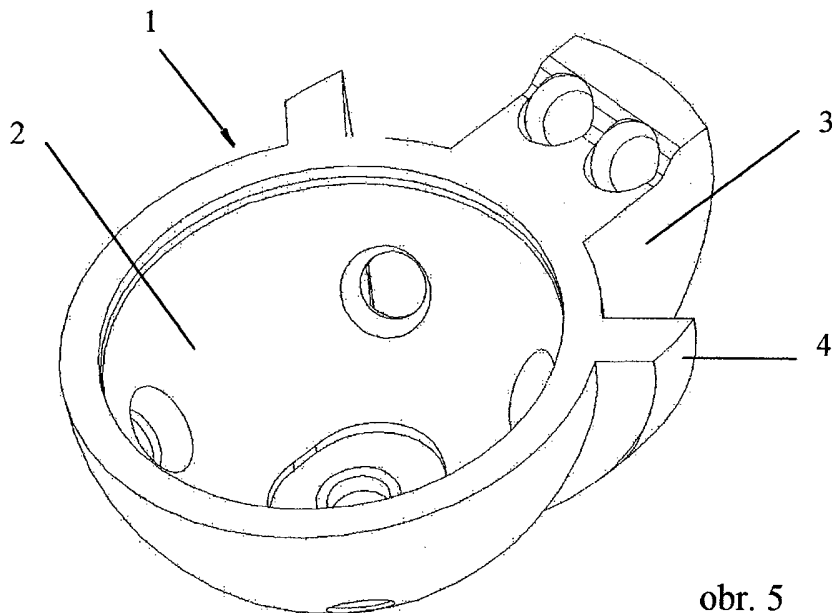
obr. 2



obr. 3



obr. 4

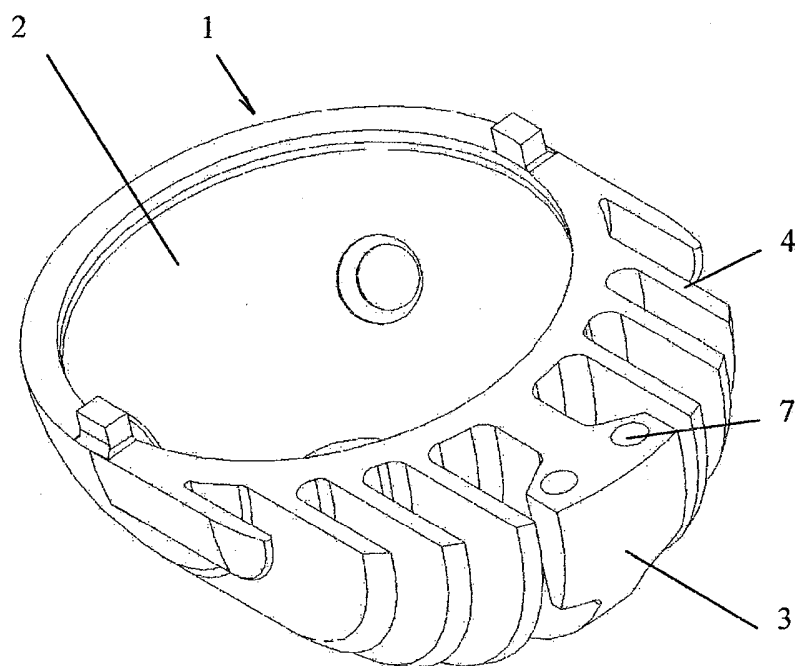


obr. 5

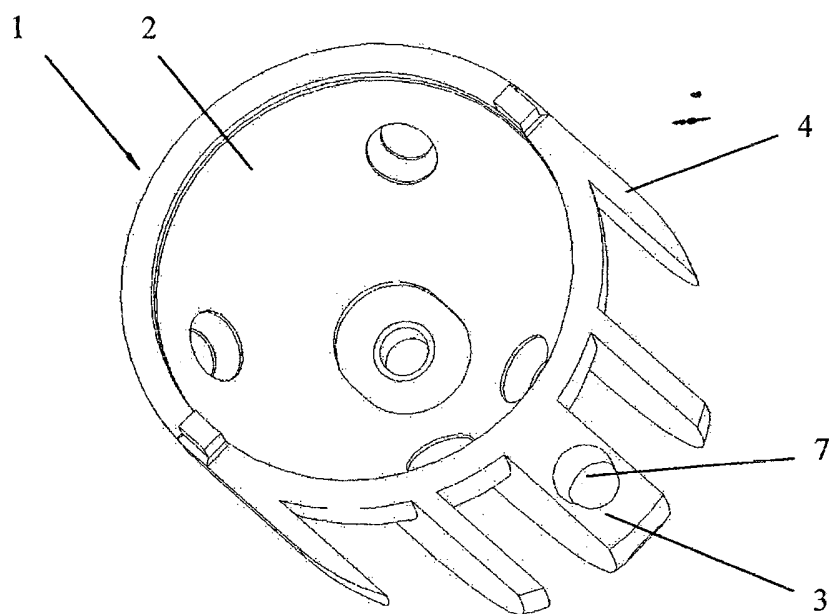
4/4

12.07.02

02-2425



obr. 6



obr. 7