

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **206646**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **358318**

(51) Int.Cl.
A61F 2/30 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **17.01.2003**

(54)

Wkładka kompozytowa do stawu biologicznego człowieka

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

26.07.2004 BUP 15/04

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.09.2010 WUP 09/10

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ALEKSANDER KOWAL, Gliwice, PL

KRZYSZTOF FILIPOWICZ, Wojkowice, PL

(74) Pełnomocnik:

**rzec. pat. Ziółkowska Urszula
Politechnika Śląska**

PL 206646 B1

Opis wynalazku

Znane są różne wkładki kompozytowe do stawów biologicznych człowieka. W jednym z rozwiązań znanych z opisu patentowego zgłoszeń P-316972 i P-319460 wkładka wykonana jest z elastycznego i szczelnego zbiornika z materiału obojętnego biologicznie, w którym jest wypełnienie z elastycznego materiału. Stosowane są także wstrzykiwania silikonu lub leku do zniszczonego procesem chorobowym biołożyska, a przy znacznych uszkodzeniach mechanicznych i zniekształceniach zwyrodnieniowych stosuje się endoprotezy.

Wstrzykiwanie cieczy pełniącej funkcję smaru do przestrzeni pomiędzy np. panewką kości biodrowej i głowę kości udowej może być pomocne jedynie na krótki okres ponieważ ciecz jest wyciskana ze stawu z powodu zmiennych obciążeń w stawie i wykonywanych ruchów oscylacyjnych czopa względem panewki w kierunku obrotowym.

Stosowane endoprotezy wykonane są najczęściej z pary ciernej: tworzywo sztuczne (np. poliamid) - metal lub tworzywa ceramiczne, wykazują nadmierne zużycie, a reakcje organizmu na drobne produkty zużycia są niekorzystne i prowadzą do różnego rodzaju komplikacji.

Wkładka według wynalazku składa się z czaszy górnej, czaszy dolnej, szczelnie ze sobą połączonych oraz umieszczonego wewnątrz, między czaszami, sztywnego pierścienia, a przestrzeń wewnętrzną pomiędzy czaszami wypełniona jest mieszaniną cieczy i gazu. Wkładka ma kształt wklęsło-wypukły lub kształt nerki.

Wkładka kompozytowa pozwala na obrót w stawie głowy kości w panewce. Sztywny pierścień umożliwia łatwe wkładanie wkładki do przestrzeni między panewką i głową kości udowej bez stosowania specjalnych narzędzi. Sztywny pierścień utrzymuje również właściwy kształt wkładki.

Wkładka może mieć kształt zbliżony do kształtu nerki i dopasowania jest do wolnej przestrzeni między panewką w kości miednicy, głowy kości udowej i więzadłem łączącym te elementy w stawie korzystnie biodrowym człowieka.

Czasze wkładki kompozytowej, odkształcone pod wpływem nacisku w stawie, przylegają do powierzchni panewki i głowy kości. Przy ruchu w stawie nie wystąpi praca tarcia, a więc nie będzie zużycia stawu ponieważ nastąpi obtaczanie się czasz w stawie.

Czasze wkładki kompozytowej wykonane są z elastycznego, korzystnie obojętnego biologicznie tworzywa, a wewnątrz pojemnik wypełniony jest cieczą, cieczą z gazem, proszkiem, smarem plastycznym lub innym tworzywem np. elastomerem o dużej odkształcalności.

Wkładka kompozytowa może zostać użyta także do endoprotezy stawu, wtedy umieszcza się ją między twardym czopem i panwią z tworzywa sztucznego.

Wkładka kompozytowa oprócz funkcji elementu przetaczającego się przy ruchu stawu, amortyzuje także siły dynamiczne i udary.

Wynalazek rozwiązuje problem współpracy zniszczonych powierzchni w stawie biologicznym, oraz problem sposobu umieszczania wkładki w stawie biologicznym.

Wynalazek przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój wkładki kompozytowej, fig. 2 wkładkę w widoku z góry, a fig. 3 wkładkę w widoku z góry o kształcie dopasowanym do wolnej przestrzeni między panewką kości miednicy, głową kości udowej i więzadła w stawie biologicznym człowieka.

Wkładka kompozytowa w kształcie wklęsło-wypukłym, składa się z czaszy górnej **1**, czaszy dolnej **2**, sztywnego pierścienia **3** wykonanego z tworzywa sztucznego lub metalu oraz mieszaniny cieczy i gazy **4**, przy czym średnica wewnętrzna czaszy dolnej D_{cz} dopasowana jest do średnicy głowy kości udowej.

Zewnętrzne warstwy wkładki, tj. czasze **1** i **2** wykonane są z tworzywa obojętnego biologicznie, które charakteryzuje się dużą elastycznością oraz odpowiednią wytrzymałością na rozrywanie i zginanie np. silikon.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wkładka kompozytowa do stawu biologicznego człowieka, **znamienna tym**, że składa się z czaszy górnej (**1**), czaszy dolnej (**2**), szczelnie ze sobą połączonych oraz umieszczonego wewnątrz, między czaszami, sztywnego pierścienia (**3**), a przestrzeń wewnętrzną pomiędzy czaszami wypełniona jest mieszaniną cieczy i gazu (**4**).

2. Wkładka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma kształt wklęsło-wypukły.
3. Wkładka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma kształt nerki.

Rysunki

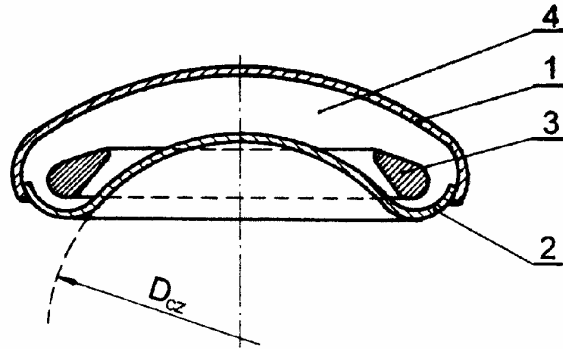


Fig.1

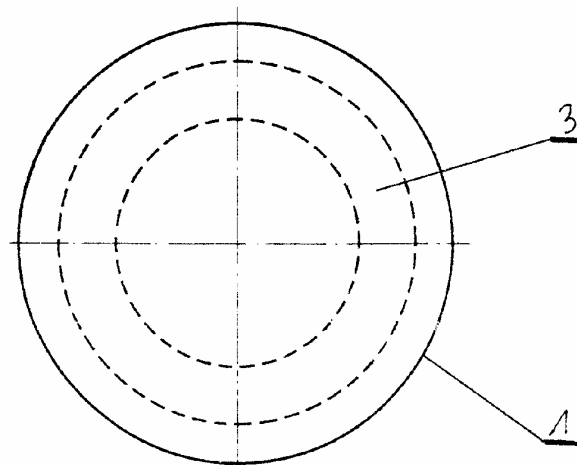


Fig.2

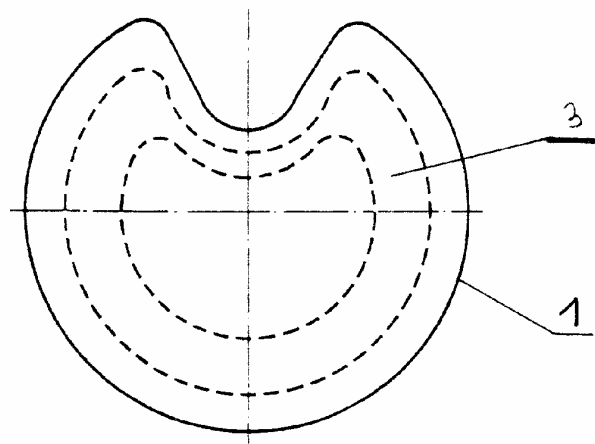


Fig.3

