



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

(19) **DD** (11) **234 609 B1**

4(51) **A 61 F 2/44**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP A 61 F / 273 192 6	(22)	12.02.85	(45)	04.05.88
				(44)	09.04.86

(71)	Humboldt-Universität zu Berlin, Unter den Linden 6, Berlin, 1020, DD
(72)	Schellnack, Kurt, MR Doz. Dr. sc. med.; Büttner-Janz, Karin, Dr. med., DD

(54) **Abschlußplatte für eine mehrteilige Endoprothese des Nucleus pulposus**

Patentansprüche:

1. Abschlußplatte für eine mehrteilige Endoprothese des Nucleus pulposus, bestehend aus einem rotationssymmetrischen konkaven Mittelteil mit planem, an den Rändern gekropftem Führungsrand und einer Verzahnung, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Führungsrand mit gegenüberliegenden flächenförmigen Verbreiterungen versehen ist.
2. Abschlußplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Führungsrand eine Ringnut eingearbeitet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Abschlußplatte für eine mehrteilige Endoprothese des Nucleus pulposus.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für den Ersatz von degenerierten oder zerstörten Bandscheiben sind verschiedene Formen ein- oder mehrteiliger Endoprothesen bekannt. Diese Prothesen zeichnen sich alle dadurch aus, daß sie von ihrer Form her vorrangig kreisrund, quadratisch oder im Ausnahmefall rechteckig sind. Diese Auflageflächen sind in der überwiegenden Anzahl der bekannten Lösungen mit kegelförmigen Spitzen (US-PS 4 309 777/DE-OS 2.263.842) zur sicheren Verankerung versehen. Eine andere Form der Auflage und Verankerung ist in der SU-PS 895 433 beschrieben. Bekannt sind auch Varianten, wie in der CH-PS 624.537/DE 2804936 dargestellt, bei welchen die Lagerflächen für einen Abstandskörper in der Spongiosa benachbarter Wirbel eingearbeitet werden. Dazu muß die Außenschicht der Auflageflächen der Wirbelkörper zumindest teilweise entfernt werden. Die Verankerung dieser Lagerflächen in der Spongiosa des Wirbelkörpers erfolgt entweder mit Knochenzement oder mit dubelförmigen Fortsätzen, wie in der CH-PS 640.131 beschrieben. Mit dem DD-WP 248018 wurde eine Endoprothese des Nucleus pulposus, bestehend aus einem rotationssymmetrischen konkaven Mittelteil mit planem, an den Rändern gekropftem Führungsrand und einer Verzahnung offenbart.

Die bekannten Lagerpfannen für Bandscheibenendoprothesen haben den Nachteil, daß sie vielfach in die Spongiosa der Wirbelkörper eingearbeitet werden müssen, was mit z. T. langwierigen Manipulationen am Patienten verbunden ist. Außerdem ist es nicht wünschenswert, daß die im Verhältnis zur Spongiosa relativ harte Außenschicht des Wirbelkörpers zerstört wird. Durch die Manipulationen am Wirbelkörper und durch eine ungleichmäßige Druckverteilung besteht außerdem die Gefahr einer mechanischen Zerstörung der Wirbelkörper.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine möglichst vollwertige Prothese des Nucleus pulposus zu schaffen, die neben der physiologischen Beweglichkeit eine Distanzhaltung bzw. -wiederherstellung in dem betroffenen Wirbelsäulenabschnitt sichert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abschlußplatte für eine mehrteilige Bandscheibenendoprothese zu schaffen, die in ihrem technischen Aufbau und in ihrer operationstechnischen Anwendung einfach ist, die ohne aufwendige Bearbeitung der benachbarten Wirbelkörper einsetzbar ist und die eine mechanische Zerstörung der angrenzenden Wirbel ausschließt. Diese Aufgabenstellung wird dadurch gelöst, daß eine schon beschriebene rotationssymmetrische Abschlußplatte mit konkavem Mittelteil und einem planem, an der Außenkante gekropftem Führungsrand an beiden lateralen Seiten mit flächenförmigen Verbreiterungen versehen wird.

Diese Verbreiterungen sind so gewählt, daß sie eine möglichst große Fläche der Wirbelkörpergrund- bzw.

Wirbelkörperdeckplatte bedecken. Zusätzlich oder auch separat kann die Auflagefläche der Abschlußplatte dadurch vergrößert werden, daß der Hohlraum zwischen der Rückseite des konkaven Mittelteils und dem gekropften Führungsrand durch eine Scheibe aus alloplastischem Material, das auch bioaktiv sein kann, ausgefüllt wird. Möglich ist auch eine Unterfütterung mit Knochenzement. Letztlich ist die Verwendung von Kontaktmaterial, in die das konkave Mittelteil und eine Ringnut eingearbeitet sind, für die Herstellung der erfindungsgemäßen Lösung denkbar.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß fast die gesamte zur Verfügung stehende Fläche der benachbarten Wirbelkörpergrund- und -deckplatte zur Aufnahme der zu übertragenden Kräfte ausgenutzt wird. Damit erfolgt gegenüber den bekannten Lösungen eine wesentliche Reduzierung der Druckbelastung pro Flächeneinheit. Dieses Ergebnis ist insbesondere für Wirbelkörper mit reduzierter Belastbarkeit wünschenswert, denn dadurch wird ein Eindringen oder Einarbeiten der Abschlußplatten in den Wirbelkörper verhindert.

Die Erfindung soll nachstehend an 2 Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 Abschlußplatte mit lateralen Verbreiterungen

Fig. 2. Scheibe aus alloplastischem Material

Fig. 3. Kompaktabschlußplatte

Ausführungsbeispiel 1

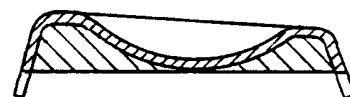
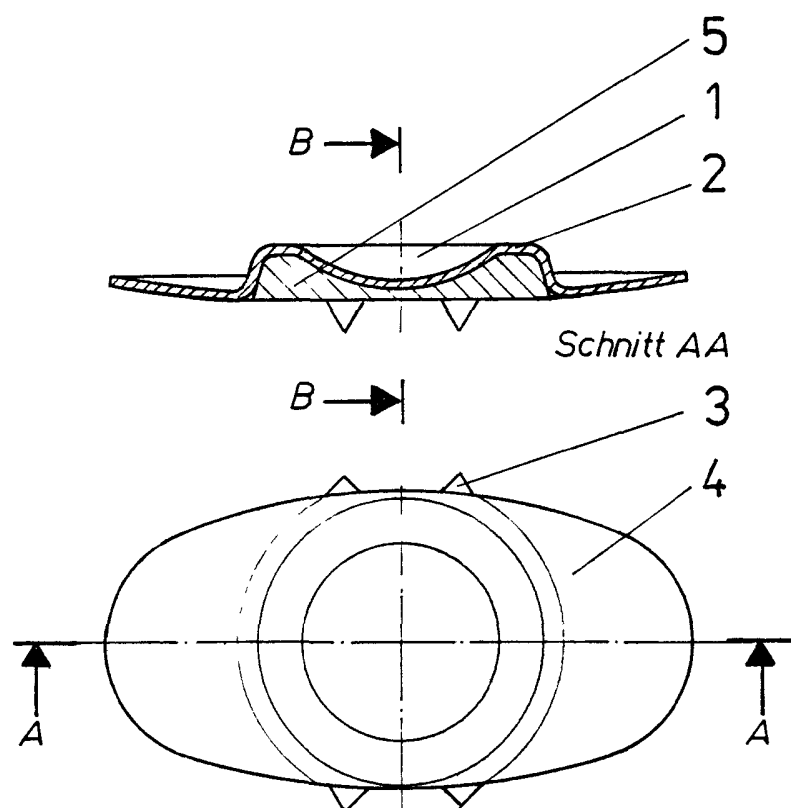
Die Abschlußplatte für eine mehrteilige Bandscheibenendoprothese besteht aus einem rotationssymmetrischen Mittelteil 1 mit ringförmigem, planem Führungsrand 2, der am gekröpften Außenrand mit einer Verzahnung 3 versehen ist. Das rotationssymmetrische Mittelteil 1 ist an beiden lateralen Seiten mit flächenförmigen Verbreiterungen 4 versehen. Die flächenförmigen Verbreiterungen 4 entsprechen im Krümmungsradius dem der Wirbelkörpergrund- bzw. Wirbelkörperdeckplatte.

Der Hohlraum unter dem planem Führungsrand 2 kann mit einer Scheibe (5) aus alloplastischem Material oder mit Knochenzement ausgefüllt werden. Hergestellt wird die Abschlußplatte vorwiegend aus einem physiologisch verträglichem Metall. Denkbar sind aber auch andere alloplastische Materialien, wie z. B. bioaktive Keramik oder medizinisches Polyethylen.

Ausführungsbeispiel 2

Die Abschlußplatte für eine mehrteilige Bandscheibenendoprothese wird als sogenannte Kompaktabschlußplatte ausgestaltet, in die das konkave Mittelteil 1 und eine Ringnut zur Aufnahme des Führungsrandes eines Distanzstückes eingearbeitet werden. Der Vorteil gegenüber anderen Varianten besteht darin, daß unterhalb des planem Führungsrandes 2 und dem konkaven Mittelteil 1 kein Hohlraum entsteht, so daß die gesamte Grundfläche der Abschlußplatte der Druckübertragung dient.

-3-



Schnitt BB

Fig. 1

Fig. 2

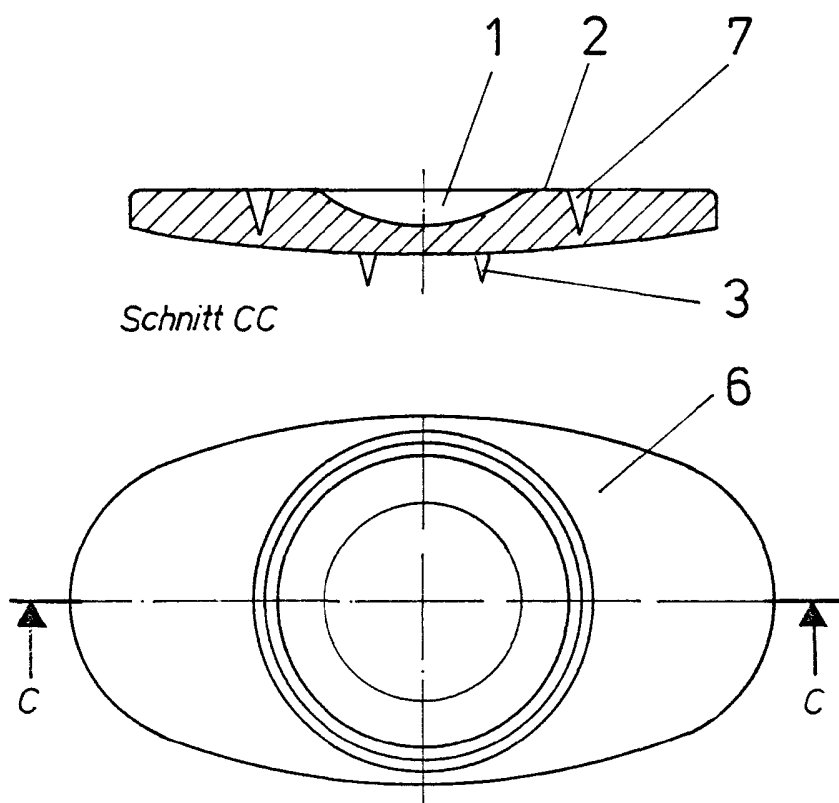


Fig. 3