



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: A 61 F 1/03

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



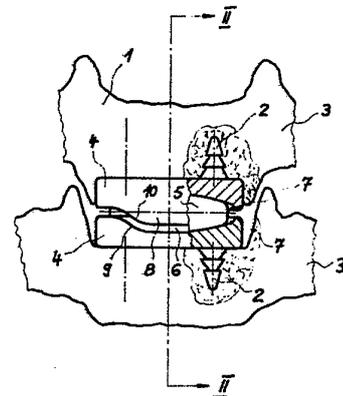
PATENTSCHRIFT A5

640 131

<p>① Gesuchsnummer: 8906/79</p> <p>② Anmeldungsdatum: 03.10.1979</p> <p>④ Patent erteilt: 30.12.1983</p> <p>④ Patentschrift veröffentlicht: 30.12.1983</p>	<p>⑦ Inhaber: Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur</p> <p>⑦ Erfinder: Prof. Dr. med. Bernhard Georg Weber, St. Gallen</p>
--	---

⑤ Zwischenwirbel-Totalprothese.

⑤ An einander gegenüberliegenden, parallelen Längsseiten haben die Lagerkörper (4) eine Vertiefung (6) bzw. einen in diese eingreifenden Lappen (8), die besonders bei Nickbewegungen des Kopfes die beiden Lagerkörper (4) in ihrer Bewegung führen und das Auftreten eines offenen Spaltes verhindern, durch den der Abstandskörper (5) aus den Gelenkpfannen (7) der Lagerkörper (4) herausgleiten könnte.



PATENTANSPRÜCHE

1. Zwischenwirbel-Totalprothese, insbesondere für Halswirbel, bei der in den einander zugewandten benachbarten Endflächen zweier Wirbel je ein eine Gelenkpfanne tragender Lagerkörper mit mindestens im wesentlichen rechteckigem oder quadratischem Grundriss verankert ist, wobei zwischen die Lagerkörper ein Abstandskörper eingelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Lagerkörper (4) in einer seiner Längsseiten, vom Niveau des Randes seiner Gelenkpfanne (7) aus gesehen, eine Vertiefung (6) und an der dazu parallelen Längsseite einen vorspringenden Lappen (8) hat, wobei die Vertiefung (6) und der Lappen (8) so aufeinander abgestimmt sind, dass bei eingelegtem Abstandskörper (5) der Lappen (8) des einen Lagerkörpers (4) in die Vertiefung (6) des anderen Lagerkörpers (4) eingreift.

2. Prothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung (6) und der Lappen (8) mit schrägen, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Begrenzungen (9) bzw. Flanken (10) versehen sind.

Die Erfindung betrifft eine Zwischenwirbel-Totalprothese, insbesondere für Halswirbel, bei der in den einander zugewandten benachbarten Endflächen zweier Wirbel je ein eine Gelenkpfanne enthaltender Lagerkörper mit mindestens im wesentlichen rechteckigem oder quadratischem Grundriss verankert ist, wobei zwischen die Lagerkörper ein Abstandskörper eingelegt ist.

Zwischenwirbel-Prothesen der genannten Art sind bekannt (DE-OS 2 804 936). Bei der bisherigen Konstruktion dieser Prothesen, die in erster Linie als Halswirbel-Prothesen verwendet werden, besteht die Gefahr, dass infolge der relativ grossen Beweglichkeit der Halswirbel der Abstandskörper, der bevorzugt in bekannter Weise im wesentlichen konvex linsenförmig ausgebildet ist, aus den Lagerpfannen herausgedrückt wird; in erster Linie bei Bewegungen, die mit «Nicken des Kopfes» bezeichnet werden, kann der Abstandskörper relativ leicht nach hinten aus den bisherigen Lagerschalen herausgleiten. Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Zwischenwirbel-Totalprothese zu schaffen, bei der eine erhöhte Sicherheit gegen ein Herausgleiten des Abstandskörpers aus den pfannenartigen Ausnehmungen der Lagerkörper besteht.

Gemäss der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass jeder Lagerkörper in einer seiner Längsseiten, vom Niveau des Randes seiner Gelenkpfanne aus gesehen, eine Vertiefung und an der dazu parallelen Längsseite einen vorspringenden Lappen hat, wobei die Vertiefung und der Lappen so aufeinander abgestimmt sind, dass bei eingelegtem Abstandskörper der Lappen des einen Lagerkörpers in die Vertiefung des anderen Lagerkörpers eingreift.

Bei der neuen Konstruktion greifen die beiden Lagerkörper mit ihren dorsal und ventral gelegenen Seiten ineinander.

Dadurch ist ihre Gleitbewegung auf dem Abstandskörper weitgehend geführt, so dass Verschiebungen der Prothesenteile relativ zueinander nach vorne und nach hinten erschwert werden. Darüber hinaus ist der Abstandskörper durch den Lappen des einen Lagerkörpers, der auch bei Nickbewegungen den anderen Lagerkörper in dessen Vertiefung überlappt, «gefangen», wodurch ein Herausgleiten aus den Lagerpfannen vermieden wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt als Ausführungsbeispiel eine Halswirbelprothese, die schematisch zwischen zwei Halswirbel eingesetzt ist, in einer Ansicht von hinten und teilweise im Schnitt;

Fig. 2 ist der Schritt II-II von Fig. 1.

In eine - beispielsweise mit einem Fräser hergestellte Ausnehmung eines Wirbelkörpers 1, an dem auf beiden Seiten der Fig. 1 noch Ansätze 3 der Wirbelfortsätze angedeutet sind, ist ein Lagerkörper 4 eingesetzt, der beispielsweise einen rechteckigen oder quadratischen Grundriss hat.

In die äussere, d. h. dem benachbarten Wirbel 1 zugewandte Oberfläche des Lagerkörpers 4 ist eine Gelenkpfanne 7 eingelassen, die in Form und Grösse an einen Abstandskörper 5 angepasst ist, der zwischen die Lagerkörper 4 zweier benachbarter Wirbelkörper 1 als Prothesenkörper eingelegt wird. Der Abstandskörper 5 ist im vorliegenden Beispiel linsenförmig ausgebildet, kann aber auch eine Kugel, ein kugelhähnlicher oder ein elliptischer Körper sein.

Jeder Lagerkörper 4 trägt auf seiner, den Wirbeln zugewandten Grundfläche je zwei Verankerungszapfen 2, mit denen er in operativ vorbereitete Bohrungen der Wirbel 1 eingepresst oder eingeschlagen wird.

Betrachtet man die den Rand der Gelenkpfanne 7 enthaltende Ebene als Bezugsebene, so hat jeder Lagerkörper 4 entweder in seiner dorsalen oder ventralen Seite erfindungsgemäss eine Vertiefung 6, in die als Gegenstück ein vorspringender Lappen 8 des anderen Lagerkörpers 4 eingreift. Bei Aufwärts- und Abwärtsbewegungen des Kopfes verschieben sich die jeweils zusammenwirkende Vertiefung 6 und der Lappen 8 relativ zueinander; dabei taucht der Lappen 8 entweder tiefer in die Vertiefung 6 ein oder gleitet teilweise aus ihr heraus, ohne dass jedoch - besonders bei der Abwärtsbewegung - ein so grosser Spalt zwischen beiden entsteht, dass der Abstandskörper 5 nach hinten aus den Gelenkpfannen 7 herausgleiten kann.

Um auch bei seitlichen Kippbewegungen des Kopfes die Lagerkörper 4 in ihrer Bewegung zu führen, sind die Vertiefungen 6 zusätzlich mit schräg verlaufender Begrenzung 9 muldenförmig ausgebildet, der im wesentlichen parallel dazu verlaufende schräge Flanken 10 des Lappens 8 zugeordnet sind.

Die Lagerkörper 4 und der Abstandskörper 5 sind aus in der Implantat-Technik bewährten Werkstoffen hergestellt, insbesondere haben sich hochmolekulares Polyäthylen (HDPE) für die Lagerkörper 4 und Biokeramik, vor allem hochreines und dichtes Al_2O_3 , für die Abstandskörper 5 bewährt.

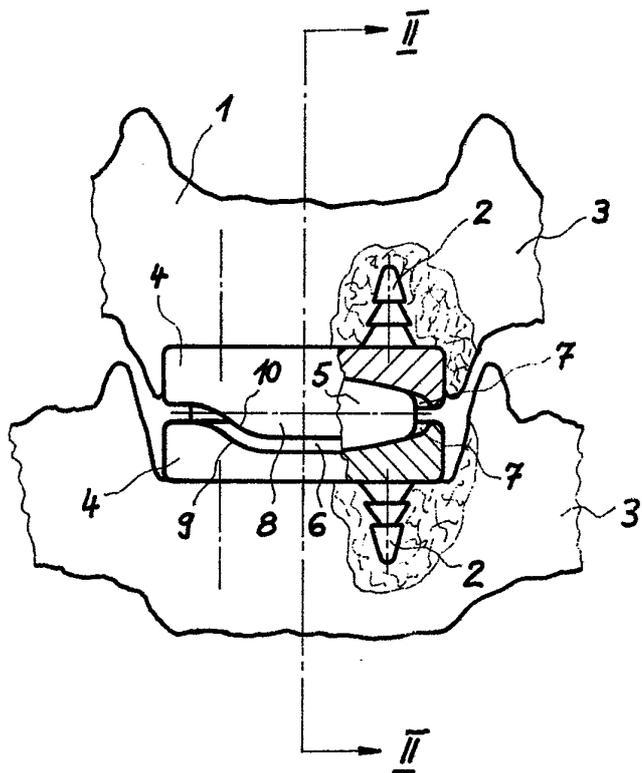


Fig. 1

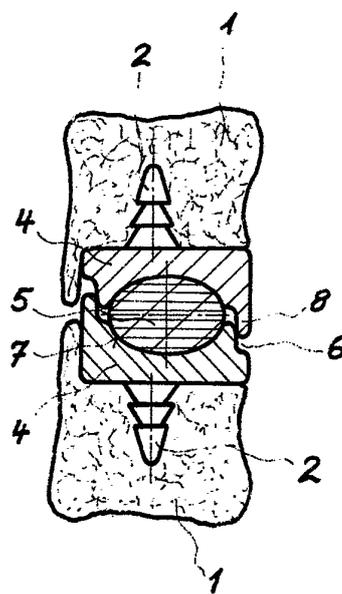


Fig. 2