



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 659 580 A5

⑤① Int. Cl.4: A 61 F 2/36

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 3112/83

㉓ Inhaber:  
Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur

㉒ Anmeldungsdatum: 07.06.1983

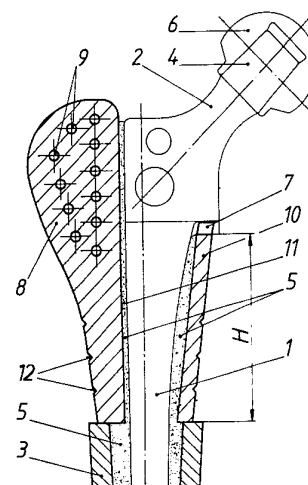
㉔ Patent erteilt: 13.02.1987

㉕ Patentschrift  
veröffentlicht: 13.02.1987

㉗ Erfinder:  
Frey, Otto, Winterthur

⑤④ **Den grossen Trochanter ersetzendes Implantat.**

⑤⑦ Als Ersatz für den grossen Trochanter ist für die Fixierung von Muskeln und Bändern ein künstlicher Muskelansatzkörper (8) mit Bohrungen (9) vorgesehen. Dieser Muskelansatzkörper (8) ist zum Schaft (1) der zugehörigen Femurkopf-Prothese nach lateral versetzt angeordnet und von der Prothese gehalten und getragen.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Den grossen Trochanter ersetzendes Implantat, das seitlich versetzt zum und am Schaft einer Femurkopfprothese angeordnet ist, gekennzeichnet durch einen, ähnlich dem grossen Trochanter geformten künstlichen Muskelansatzkörper (8), der von einer Vielzahl Bohrungen (9) durchsetzt ist.

2. Implantat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Muskelansatzkörper (8) mit einer Hülse (10) verbunden ist, deren Hohlraum (11) an die Schaftform der zugeordneten Femurkopfprothese angepasst ist.

3. Implantat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Muskelansatzkörper (8) zugewandte obere Rand der Hülse (10) eine Vertiefung (15) aufweist.

4. Implantat nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass an den unteren Rand der Hülse (10) daran angepasste Distanzstücke (13) unterschiedlicher Dicke ansetzbar sind.

Die Erfindung betrifft ein den grossen Trochanter ersetzendes Implantat, das seitlich versetzt zum und am Schaft einer Femurkopfprothese angeordnet ist. Infolge von Abbauerscheinungen und Demineralisation des Knochenmaterials ist der Femurknochen, in den eine Hüftgelenk-Prothese eingesetzt werden soll — insbesondere in sogenannten Reoperationsfällen, bei denen eine früher eingesetzte Prothese durch eine neue ersetzt werden muss —, oberhalb des kleinen Trochanters sehr oft nicht mehr gesund und tragfähig. Bekanntlich dient der grosse Trochanter jedoch als Muskelansatz; für ihn muss daher in solchen Fällen ein künstlicher Ersatz des Ansatzes für die Muskeln geschaffen werden.

Aus der DE-A1-31 32 543 ist eine sogenannte Trochanterstütze für die Lösung der Aufgabe bekannt, den grossen Trochanter funktionsfähig zu erhalten, wenn der Femur im Höhenbereich des Adamschen Bogens zerstört, der grosse Trochanter selbst jedoch noch gesund und funktionstüchtig ist; diese bekannte Trochanterstütze kann jedoch einen kranken oder zerstörten grossen Trochanter nicht ersetzen.

Weiterhin ist aus der DE-U-71 46 082 eine Schultergelenkprothese bekannt, in deren Gelenkkopf miteinander kommunizierende Bohrungen zum Annähen von Muskeln vorgesehen sind. Anregungen für die Lösung des Problems eines Ersatzes für den grossen Trochanter sind daraus nicht zu entnehmen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Implantat zu schaffen, das — in Verbindung mit einer Femurkopf-Prothese, insbesondere eine Reoperations-Prothese — die Möglichkeit bietet, den grossen Trochanter als Ansatzbereich für Muskeln und Bänder zu ersetzen, obwohl der Knochen oberhalb des Trochanter minor vollständig reseziert werden muss.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch einen, ähnlich dem grossen Trochanter geformten künstlichen Muskelansatzkörper, der von einer Vielzahl Bohrungen durchsetzt ist.

Mit dem erfindungsgemässen Implantat können die an sich am grossen Trochanter angreifenden Muskeln und Bänder durch Annähen am Muskelansatzkörper fixiert werden, ohne dass eine direkte Verbindung aus natürlicher Gewebesubstanz zum Stamm des resezierten Femurknochens besteht. Das Implantat selbst, das gegen den Schaft der zugeordneten Prothese lateral versetzt angeordnet ist, wird relativ zum Kopf der Prothese in einer vorgegebenen Höhe befestigt. Diese Befestigung kann beispielsweise durch Anschrauben am Schaft oder mittels einer Löt- oder Schweissverbindung verwirklicht werden.

Vorteilhaft ist es dafür jedoch auch, wenn der Muskelansatzkörper mit einer Hülse verbunden ist, deren Hohlraum an die Schaftform der zugeordneten Femurkopfprothese angepasst ist.

Sehr häufig ist es notwendig, während der Implantations-Operation die Höhe des Gelenkkopfes — unabhängig von der Höhenlage des Resektionsschnittes im Femurknochen — an einen Bezugspunkt des Skelettes, beispielsweise an das gegenseitige Gelenk oder den unteren Beckenrand, anzupassen. Dieses Anpassen kann erheblich erleichtert werden, wenn an den unteren Rand der Hülse daran angepasste Distanzstücke unterschiedlicher Dicke ansetzbar sind. Auf diese Weise kann der Operateur aus einem Bausatz eines oder mehrere Distanzstücke versuchsweise während der Operation an den unteren Rand der Hülse ansetzen und unter Umständen auswechseln, um möglichst eine optimale Anpassung der Höhenlage des Gelenkkopfes an die individuellen Grössenverhältnisse des einzelnen Patienten zu erreichen. Die Fixierung zwischen dem neuen Implantat und dem Schaft der Prothese geschieht in diesem Fall beispielsweise mit Hilfe von Knochenzement, wobei der dem Muskelansatzkörper zugewandte obere Rand der Hülse eine Vertiefung als zusätzliche Rotationssicherung aufweisen kann.

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

Fig. 1 ist ein Schnitt I—I von Fig. 2 oder 3 und zeigt eine Ausführungsform des neuen Implantats im Längsschnitt, wobei zusätzlich die zugehörige Femurkopf-Prothese, eingesetzt in einen Femurknochen, skizziert ist;

Fig. 2 ist eine Ansicht von links auf das vom Schaft der Prothese gelöste Implantat nach Fig. 1;

Fig. 3 und 4 sind die Schnitte III—III und IV—IV von Fig. 2, während

Fig. 5a und 5b zwei Distanzstücke unterschiedlicher Dicke in der Ansicht wiedergibt.

Der in Fig. 1 gezeigte Schaft 1 einer Femurkopf-Prothese gehört zu einer sogenannten Reoperations-Prothese, die als Zweit- oder Drittprothese bei Patienten Verwendung findet, bei denen eine früher eingesetzte Femurkopf-Prothese aus irgendwelchen Gründen, beispielsweise wegen Lockerung, reoperiert und ersetzt werden muss. Der im Femurknochen 3 mittels Knochenzement 5 zu fixierende Schaft 1 ist in seinem proximalen Bereich verbreitert und geht in einen Prothesenhals 2 über. Der Prothesenhals 2 endet in einem Konus 4, auf den der Gelenkkopf 6 der Prothese aufgesetzt ist. Am Übergang zum verbreiterten Bereich des Schaftes 1 ist als Verdrehsicherung eine Nase 7 vorgesehen.

Nach lateral versetzt ist im proximalen Bereich des Prothesenschaftes 1 ein Muskelansatzkörper 8 angeordnet, der relativ zum Mittelpunkt des Gelenkkopfes 6 auf einer vorgegebenen Höhe gehalten ist, um für Muskeln und Bänder eine den natürlichen Gegebenheiten möglichst ähnliche Anordnung zu erhalten. Der Muskelansatzkörper 8 trägt eine Vielzahl Bohrungen 9, die in dem gezeigten Beispiel horizontal und parallel zueinander verlaufen; sie dienen zur Fixierung von Muskeln und Bändern am Körper 8.

Mit dem Muskelansatzkörper 8 zu einem Bauteil vereinigt ist eine Hülse 10, deren Hohlraum 11 an den Prothesenschaft 1 derart angepasst ist, dass mit Hilfe von Knochenzement 5 zwischen beiden eine feste Verbindung erfolgen kann.

Die Höhe H der Hülse 10, an deren Aussenmantel als Markierung für eventuelle intraoperative Kürzungen rillenartige Einschnitte 12 vorgesehen sind, ist so festgelegt, dass damit — bei einer Abstützung der Hülse 10 auf dem resezierten Femurknochen 3 — eine korrekte Lage des Gelenkkopfes 6 im Körper des Patienten mindestens annähernd erreicht wird. Der Abstand zwischen der Resektionsebene für den

Knochen 3 und dem Mittelpunkt des Gelenkkopfes 6 kann nötigenfalls vergrößert werden durch Distanzstücke 13 (Fig. 5a und 5b), die an den unteren Rand der Hülse 10 sowohl aussen als auch in ihrem Hohlraum 14 angepasst sind und zusätzlich auf den Schaft 1 «aufgefädelt» werden können. Ein Bausatz von Distanzstücken 13 kann dabei beispielsweise Dicken von 0,5 bis 5 mm in Schritten von 0,5 mm umfassen.

Am oberen Rand der Hülse 10 befindet sich nach medial gerichtet, d.h. dem Muskelaansatzkörper 8 gegenüberliegend,

3

eine kerbenartige Vertiefung 15, in die die Nase 7 des Prothesenschaftes 1 einrastet, um Drehbewegungen zwischen Prothese und Implantat zu verhindern.

Das neue Implantat ist vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere Polyäthylen, hergestellt, kann aber auch aus einem anderen der üblichen Implantatwerkstoffe bestehen. Weiterhin können Implantat und Prothese auch auf andere Weise als über die geschilderte Hülse 10 miteinander verbunden sein; hierfür bietet sich beispielsweise eine Verschraubung oder eine Klebeverbindung an.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

