



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 669 905 A5

⑤ Int. Cl.⁴: A 61 F 2/34

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

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 1553/86

⑦③ Inhaber:
Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur

㉒ Anmeldungsdatum: 17.04.1986

㉔ Patent erteilt: 28.04.1989

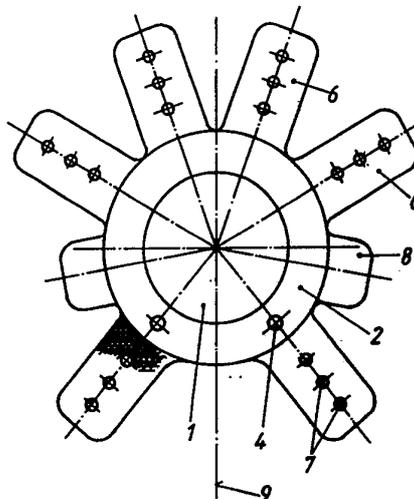
④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 28.04.1989

⑦② Erfinder:
Griss, Peter, Prof. Dr. med., Marburg (DE)

⑤④ **Künstliche Hüftgelenkspfanne.**

⑤⑦ Das als Verstärkungselement in der Aussenfläche des Kunststoff-Pfannenkörpers (2) fixierte Metallgitter oder Drahtnetz hat auf seinem Rand verteilt eine Vielzahl Laschen (6 und 8); diese sind intraoperativ verformbar und abtrennbar. Die Laschen (6) sind darüberhinaus mit Bohrungen (7) für den Durchtritt von Knochenschrauben oder -nägeln zur Fixierung am Beckenknochen versehen.

Mit Hilfe der Laschen (6 und 8) wird die Primärfixierung der zementfrei implantierbaren Pfanne verbessert.



PATENTANSPRÜCHE

1. Künstliche Hüftgelenkspfanne, bestehend aus einem aus Kunststoff gefertigten rotationssymmetrischen Pfannenkörper, der die eigentliche Pfannenschale enthält, und aus einem Metallgitter, das in der äusseren Oberfläche des Pfannenkörpers verankert ist, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Metallgitter (5) symmetrisch zu einer Meridianebene (9) von Pfannenschale (1) und Pfannenkörper (2) eine Vielzahl von aus dem äquatorialen Rand hervorstehenden Laschen (6, 8) vorhanden ist, die intraoperativ bleibend verformbar sind und mindestens zum Teil Durchtrittsbohrungen (7) für Knochenschrauben oder -nägel aufweisen.

2. Hüftgelenkspfanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Laschen (6, 8) unterschiedliche radiale Längen haben.

3. Hüftgelenkspfanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Laschen (6) mehrere, in Radialrichtung hintereinander liegende Durchtrittsbohrungen (7) haben.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine künstliche Hüftgelenkspfanne, bestehend aus einem aus Kunststoff gefertigten rotationssymmetrischen Pfannenkörper, der die eigentliche Pfannenschale enthält, und aus einem Metallgitter, das in der äusseren Oberfläche des Pfannenkörpers verankert ist.

Eine Hüftgelenkspfanne der vorstehend genannten Art ist bereits vorgeschlagen worden (EP-A-0 190 422). Bei dieser Pfanne ist in die Aussenfläche eines Kunststoffpfannenkörpers ein mehrlagiges Drahtnetz eingepresst, wobei eine Lage des Netzes zur innigen Verbindung beider in den Kunststoff eingebettet ist. In die restlichen Lagen des Netzes, die eine poröse «Aussenhaut» der Pfanne bilden, soll zur dauerhaften Verankerung im Knochen Gewebe einwachsen. Bevor die dauerhafte Verankerung durch einwachsendes Gewebe erfolgt, wird bei dieser Pfanne die Primärfixierung dadurch erzeugt, dass die Pfanne im Beckenknochen unter einer Vorspannung steht (EP-A-0 211 169).

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Primärfixierung der vorstehend beschriebenen Pfanne zu verbessern und eine elastische Verbindung der netzverstärkten Pfanne mit dem Knochen zu schaffen. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass an dem Metallgitter symmetrisch zu einer Meridianebene von Pfannenschale und Pfannenkörper eine Vielzahl von aus dem äquatorialen Rand hervorstehenden Laschen vorhanden ist, die intraoperativ bleibend verformbar sind und mindestens zum Teil Durchtrittsbohrungen für Knochenschrauben oder -nägel aufweisen.

Mit Hilfe der Laschen, die intraoperativ verformt oder auch teilweise abgetrennt werden können, ist es möglich, die Pfanne direkt bei der Implantation im Beckenknochen mit Nägeln und/oder Schrauben zu fixieren, wobei dadurch, dass die Laschen ein Teil des Netzes sind, die elastische Verformbarkeit der Pfanne nicht unzulässig beeinträchtigt wird.

Infolge des symmetrischen Aufbaues und der intraoperativen «Abtrennbarkeit» einzelner Laschen ist es möglich, den gleichen Pfannentyp für rechte und für linke Gelenke zu verwenden, und auch Anforderungen hinsichtlich unterschiedlicher örtlicher «Einsatz»-Punkte und -richtungen für die Schrauben oder Nägel zu entsprechen. Daher resultiert aus diesen beiden Eigenschaften eine erhebliche Vereinfachung für die Fabrikation und die Lagerhaltung. Weiterhin können dadurch die örtlichen Fixierungspunkte im Beckenknochen relativ frei gewählt werden.

Dies ist besonders wichtig für sogenannte «Reoperations»-Pfannen, die bei Reoperationen dazu dienen, eine andere, früher eingesetzte künstliche Hüftgelenkspfanne zu ersetzen. Besonders im Hinblick auf den Reoperationsfall können die Laschen unterschiedlich radiale Längen und/oder mehrere, in radialer Richtung hintereinander liegende Durchtrittsbohrungen haben.

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

Fig. 1 zeigt schematisch eine Aufsicht auf die neue Pfanne in Richtung der Pfannenachse, während

Fig. 2 eine Seitenansicht wiedergibt.

Die den nicht gezeigten Gelenkkopf einer Femurkopfprothese aufnehmende halbkugelförmige Pfannenschale 1 befindet sich in einem Pfannenkörper 2 aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyäthylen. Pfannenschale 1 und Pfannenkörper 2 sind rotationssymmetrisch zur Pfannenachse 3 (Fig. 2) ausgebildet. Durch den Pfannenkörper 2 verlaufen Bohrungen 4, durch die Knochenschrauben oder Nägel in den Beckenknochen eingetrieben werden können.

Auf die Aussenfläche des Pfannenkörpers 2 ist als Verstärkungselement, das zugleich zur Verankerung der Pfanne im Beckenknochen dient, ein Metallgitter in Form eines mehrlagigen Drahtnetzes 5 aufgebracht. Pfannenkörper 2 und Drahtnetz 5 sind dadurch fest miteinander verbunden, dass die innerste Lage des Netzes 5 in den Kunststoff des Pfannenkörpers 2 eingepresst ist. Erfindungsgemäss weist dieses Netz 5 an seinem äquatorialen Rand eine Vielzahl Laschen 6 und 8 auf, die teilweise ebenfalls mit Bohrungen 7 versehen sind. Die Dicke d (Fig. 2) des Netzes 5 bzw. der Laschen 6 und 8 ist so gewählt, dass sie intraoperativ bleibend verformt und an die Auflagefläche auf dem Beckenknochen angepasst sowie ein Teil von ihnen ohne Mühe abgetrennt werden können.

Um eine Verwendung der gleichen Pfanne sowohl in der linken als auch in der rechten Hüfte zu ermöglichen, sind die Laschen 6 und 8 - sowie die Bohrungen 4 im Pfannenkörper 2 - symmetrisch zu einer Ebene 9 durch die Pfannenachse 3 auf dem Rand der Pfanne bzw. des Netzes 5 verteilt.

Selbstverständlich kann die neue Pfanne nicht nur für zementfreie Implantationen dienen, sondern auch in Verbindung mit Knochenzement verwendet werden, wobei eine mechanische «Verzahnung» zwischen dem Metallgitter und dem Knochenzement entsteht.

