



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

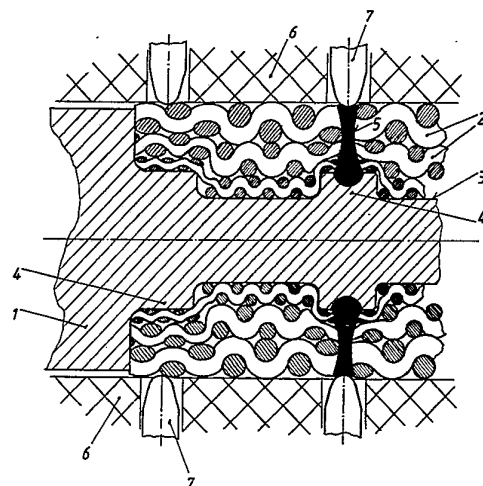
⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 719/88</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 26.02.1988</p> <p>㉔ Patent erteilt: 29.06.1990</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 29.06.1990</p>	<p>⑦③ Inhaber: Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur</p> <p>⑦② Erfinder: Koch, Rudolf, Berlingen Heisig, Eduard, Wangen/See (DE)</p>
--	---

⑤④ **Knochenimplantat.**

⑤⑦ Als Träger für ein mehrlagiges Drahtnetz (2) weist der Grundkörper (1) eine Auflagebasis (3) auf; aus dieser ragen Erhöhungen (4) heraus, die als Stützpunkte für Punktschweissungen (5) dienen.

Beim Aufpressen des Netzes (2) auf die Auflagebasis (3) wird das Netz (2) im Bereich der Erhöhungen (4) verdichtet und bleibend verformt; die dadurch entstehenden Materialansammlungen erleichtern die Herstellung eines Schweisspunktes (5). Dadurch wird das Fixieren der Lagen eines Drahtnetzes (2) untereinander und auf den Grundkörper (1) durch Punktschweissen verbessert und erleichtert.



PATENTANSPRÜCHE

1. Knochenimplantat mit einem metallenen Grundkörper als Träger für ein mehrlagiges, geflochtenes und bleibend verformbares Drahtnetz, dessen Lagen untereinander und mit dem Grundkörper durch örtliche Schweissstellen verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (1) an den vorgesehenen Schweissstellen (5) aus einer Auflagebasis (3) für das Drahtnetz (2) stufenförmig hervorstehende Erhöhungen (4) hat.

2. Verfahren zur Herstellung des Knochenimplantats nach Anspruch 1, wobei die Lagen des Drahtnetzes untereinander und/oder auf dem metallenen Grundkörper durch punktförmige Schweissverbindungen fixiert werden, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Arbeitsgang die Lagen des Drahtnetzes (2) zunächst durch einen Stempel (6) gegen die Auflagebasis des Grundkörpers (1) als Amboss gepresst und dabei verdichtet werden, und dass anschliessend an den Stellen der hervorstehenden Erhöhungen (4) durch das Drahtnetz (2) hindurch Schweissverbindungen (5) zum Grundkörper (1) hergestellt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Stempel (6) zum Verdichten des Drahtnetzes (2) Punktschweisselektroden (7) angebracht werden.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Knochenimplantat mit einem metallenen Grundkörper als Träger für ein mehrlagiges, geflochtenes und bleibend verformbares Drahtnetz, dessen Lagen untereinander und mit dem Grundkörper durch örtliche Schweissstellen verbunden sind.

Ein Knochenimplantat der vorstehend genannten Art ist beispielsweise bekannt aus der EP-A-189 546. Es hat sich nun gezeigt, dass die Fixierung der Lagen des Gitters untereinander und auf dem Grundkörper des Implantates durch Punktschweissungen an einzelnen Haftstellen aufwendig und mühsam ist. Aufgabe der Erfindung ist es daher, den Grundkörper konstruktiv so auszugestalten, dass das Aufbringen und Fixieren des Drahtnetzes durch Punktschweissungen vereinfacht wird. Dieses Ziel wird gemäss der vorliegenden Erfindung dadurch erreicht, dass der Grundkörper an den vorgesehenen Schweissstellen aus einer Auflagebasis für das Drahtnetz stufenförmig hervorstehende Erhöhungen hat.

Mit den Erhöhungen in der Auflagebasis für das Drahtnetz ergibt sich zum Fixieren des Drahtnetzes durch Punktschweissungen ein Verfahren, bei dem in einem Arbeitsgang die Lagen des Drahtnetzes zunächst durch einen Stempel gegen die Auflagebasis des Grundkörpers als Amboss gepresst und dabei verdichtet werden und anschliessend an den Stellen der hervorstehenden Erhöhungen durch das Drahtnetz hindurch Schweissverbindungen zum Grundkörper hergestellt werden.

Beim Aufpressen des Drahtnetzes passen sich die Lagen durch bleibendes Verformen an die Oberflächengestalt des Auflagebasis des Grundkörpers an. Während im Bereich der Auflagebasis im allgemeinen, wenn überhaupt, nur eine leichte Kompression der Netzstruktur stattfindet, kommt es im Bereich der Erhöhungen zu erheblichen Formänderungen und Verdichtungen der einzelnen Lagen des Netzes. Dadurch entsteht an diesen Stellen eine relativ grosse Berührungsfläche zwischen dem Grundkörper und dem Drahtnetz sowie zwischen dessen einzelnen Lagen.

An diesen Stellen finden dann Punktschweisselektroden, die mit Vorteil bereits in dem Stempel für das Verdichten des Drahtnetzes angeordnet sind, eine ausreichende metallische Brücke, entlang der ein «Strang» flüssigen Metalls entsteht, der zu einer Schweissnaht erstarrt.

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

Fig. 1 zeigt schematisch in einem Schnitt ein zwischen einem Stempel und dem Grundkörper als Amboss gelagertes Drahtnetz vor dem Aufpressen auf den Grundkörper;

Fig. 2 gibt in gleicher Darstellung einen Grundkörper mit aufgepresstem Drahtnetz wieder, bei dem einzelne Haftstellen bereits verschweisst sind.

Das auf einem Grundkörper 1 zu befestigende Drahtnetz 2 besteht aus mehreren Lagen, bei denen die Maschenweite der Netzstruktur unterschiedlich ist und von aussen nach innen kleiner wird.

Für die Aufnahme des Drahtnetzes 2 hat der Grundkörper 1 einen stufenförmigen Querschnitt, dessen tiefstes Niveau die Auflagebasis 3 für das Netz 2 bildet. Erfindungsgemäss erheben sich aus dieser Basis 3 Erhöhungen 4; diese befinden sich an den Stellen, an denen die Lagen des Netzes miteinander und mit dem Grundkörper 1 durch Punktschweissungen 5 (Fig. 2) verbunden werden.

Das Einpressen des Netzes 2 in die Oberfläche des Grundkörpers 1 erfolgt mit Hilfe eines Stempels 6, in den Schweisselektroden 7 (Fig. 2) eingesetzt sind.

Die Lage der Erhöhungen 4 und der Elektroden 7 sind selbstverständlich zueinander koordiniert, damit die Schweissungen für die Punkte 5 auf den Erhöhungen 4 erfolgen.

Wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist, sind die Lagen des Drahtnetzes 2 nach dem Einpressen in den Grundkörper 1 im Bereich der Erhöhungen 4 stark verdichtet und bleibend verformt, während in dem dazwischen liegenden tieferen Bereich der Auflagebasis 3 allenfalls leichte Kompressionen ohne bleibende Verformungen eintreten. Damit wird gewährleistet, dass auf der einen Seite genügend verdichtetes Material für die Ausbildung eines Schweisspunktes 5 vorhanden ist und auf der anderen Seite die Porosität des Drahtnetzes 2, die für die Aufnahme von Knochenzement oder das Einwachsen von Knochengewebe dienen soll, nicht unzulässig beeinträchtigt wird.

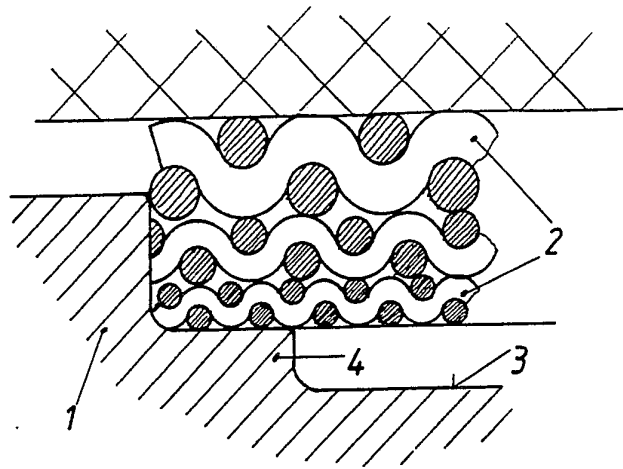


Fig. 1

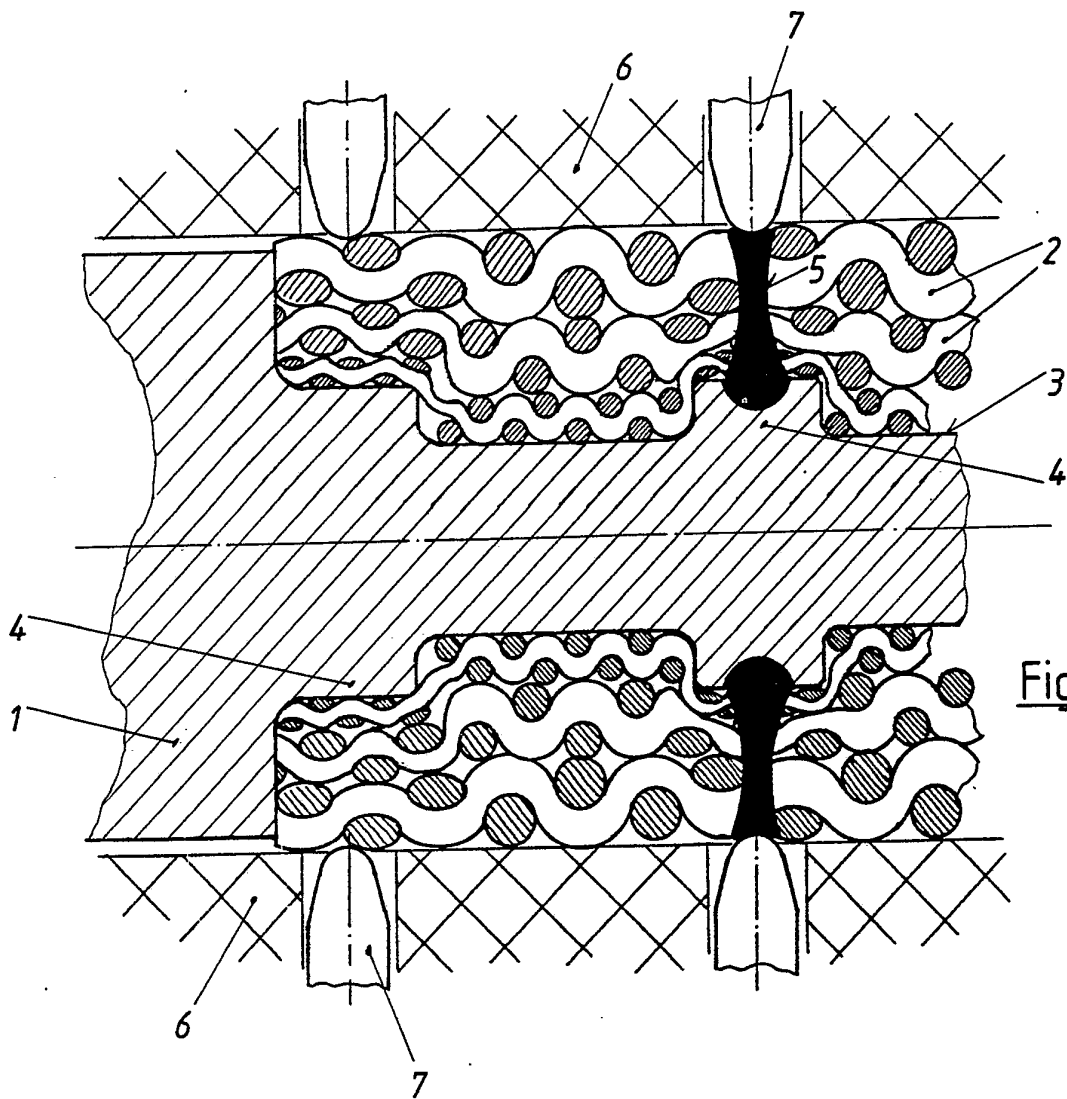


Fig. 2