



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

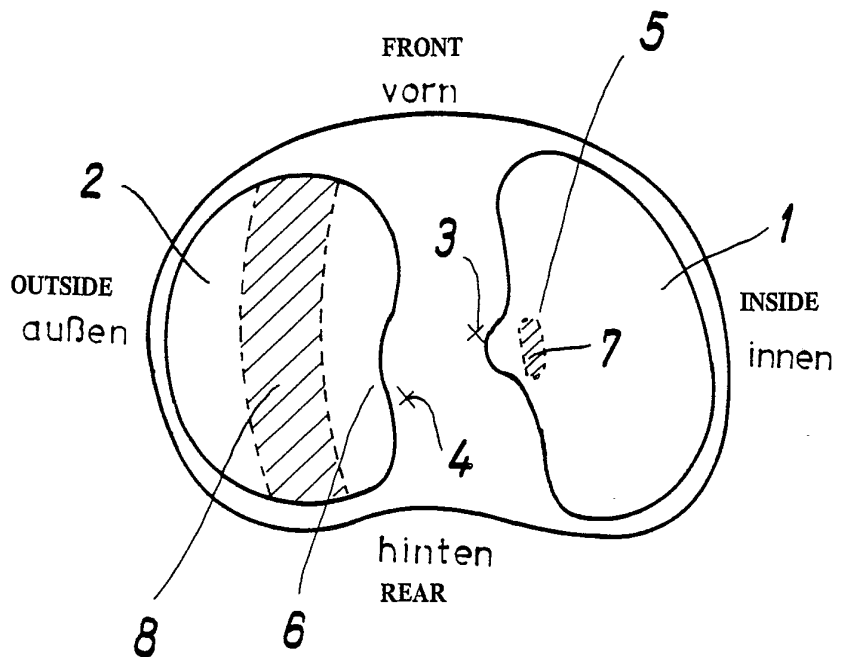
<p>(51) Internationale Patentklassifikation⁴ : A61F 2/38</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 86/ 03117 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. Juni 1986 (05.06.86)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE85/00505 (22) Internationales Anmeldedatum: 29. November 1985 (29.11.85) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 34 44 001.1 (32) Prioritätsdatum: 29. November 1984 (29.11.84) (33) Prioritätsland: DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: HANSLIK, Lothar [DE/DE]; Leo-Baeck-Strasse 23, D-1000 Berlin 37 (DE). HENSSGE, Ernst, Joachim [DE/DE]; Im Trentsaal 7, D-2400 Lübeck 1 (DE). (74) Anwälte: JANDER, Dieter usw.; Kurfürstendamm 66, D-1000 Berlin 15 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent),</p>		<p>US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>

(54) Title: KNEE JOINT ENDOPROTHESIS

(54) Bezeichnung: KNIEGELENKENDOPROTHESE

(57) Abstract

A knee joint endoprosthesis consisting of an upper portion provided with two sliding surfaces offering a space between them, which are linked at the front with one another, whose curvature increases from front to rear and which are also curved in planes perpendicular to this curvature, consisting also of a section of tibia having two surfaces on which the sliding surfaces run smoothly and between which there is a raised portion, and consisting also of plastic connection means which hold the two parts of the prosthesis together. The invention is based on the fact that the outer surface (2) of the section of tibia is essentially level from front to rear in a middle cutting plane, that the inner surface (1) of the tibia is slightly concave from front to rear in a middle cutting plane, that the downward slope (6) of the raised portion (3,4) towards the outer surface (2) is flatter than that (5) of the raised portion (3,4) towards the inner surface (1) and that the parts of the prosthesis are held together by two inelastic end strips, of which a first strip runs from the middle front of the tibia section upwards, outwards and obliquely backwards to the upper portion, and of which a second strip runs from the middle rear of the tibia section upwards, inwards and obliquely forward to the upper portion, whereby the strips are tensioned when the knee is extended and, when the knee is bent, are slightly tensioned in the unloaded state. In this way the movement processes prove to correspond better than hitherto to the natural movement processes.



(57) Zusammenfassung Kniegelenkendoprothese, bestehend aus einem Oberschenkelteil, das mit zwei Kufenflächen versehen ist, die zwischen sich einen Raum freilassen, vorn miteinander verbunden sind, deren Krümmung von vorn nach hinten zunimmt und die in Ebenen senkrecht zu dieser Krümmung ebenfalls gekrümmt sind, aus einem Schienbeinteil, das zwei Flächen aufweist, auf denen die Kufenflächen gleitend abrollen und zwischen denen sich eine Erhöhung befindet, und aus künstlichen Verbindungsmitteln, die die beiden Prothesenteile zusammenhalten. Die Erfindung besteht darin, dass die äussere Fläche (2) des Schienbeinteils in einer mittleren Schnittebene von vorn nach hinten weitgehend eben ist, dass die innere Fläche (1) des Schienbeinteils in einer mittleren Schnittebene von vorn nach hinten leicht konkav ist, dass der Abhang (6) der Erhöhung (3, 4) zur äusseren Fläche (2) flacher als der Abhang (5) der Erhöhung (3, 4) zur inneren Fläche (1) ist und dass die Prothesenteile durch zwei endliche, unelastische Bänder zusammengehalten werden, von denen ein erstes Band von der Mitte vorn des Schienbeinteils nach oben, aussen und schräg nach hinten zum Oberschenkelteil verläuft und von denen ein zweites Band von der Mitte hinten des Schienbeinteils nach oben, innen und schräg nach vorn zum Oberschenkelteil verläuft, wobei die Bänder bei gestrecktem Knie gespannt und bei gebeugtem Knie im unbelasteten Zustand leicht entspannt sind. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Bewegungsabläufe besser als bisher den natürlichen Bewegungsabläufen entsprechen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT Österreich	FR Frankreich	ML Mali
AU Australien	GA Gabun	MR Mauritanien
BB Barbados	GB Vereinigtes Königreich	MW Malawi
BE Belgien	HU Ungarn	NL Niederlande
BG Bulgarien	IT Italien	NO Norwegen
BR Brasilien	JP Japan	RO Rumänien
CF Zentrale Afrikanische Republik	KP Demokratische Volksrepublik Korea	SD Sudan
CG Kongo	KR Republik Korea	SE Schweden
CH Schweiz	LI Liechtenstein	SN Senegal
CM Kamerun	LK Sri Lanka	SU Soviet Union
DE Deutschland, Bundesrepublik	LU Luxemburg	TD Tschad
DK Dänemark	MC Monaco	TG Togo
FI Finnland	MG Madagaskar	US Vereinigte Staaten von Amerika

- 1 -

"Kniegelenkendoprothese"

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kniegelenkendo-
prothese, bestehend aus einem Oberschenkelteil, das
5 mit zwei Kufenflächen versehen ist, die zwischen sich
einen Raum freilassen, vorn miteinander verbunden sind,
deren Krümmung von vorn nach hinten zunimmt und die
in Ebenen senkrecht zu dieser Krümmung ebenfalls ge-
krümmt sind, aus einem Schienbeinteil, das zwei Flä-
10 chen aufweist, auf denen die Kufenflächen gleitend
abrollen und zwischen denen sich eine Erhöhung befin-
det, und aus künstlichen Verbindungsmitteln, die die
beiden Prothesenteile zusammenhalten.

15 Bei einer bekannten Prothese dieser Art (DE-PS 25 49
819) sind die beiden Flächen des Schienbeinteils in
jeweils einer mittleren Schnittebene von vorn nach
hinten stark konkav, d.h. den Gleitflächen des Ober-
schenkelteils kongruent angepaßt. Die Abhänge von der
20 Erhöhung zu den beiden Flächen sind gleich, und die
Prothesenteile werden über zwei Zapfen in der Erhöhung
und zwei Nuten in den Kufen, in die die Zapfen ein-
greifen, zusammengehalten. Der Nachteil dieses Ge-
lenkes besteht darin, daß die Bewegungsverhältnisse
25 nur sehr unvollkommen den Bewegungsverhältnissen bei
einem natürlichen Gelenk entsprechen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die ein-
gangs erwähnte Prothese derart auszubilden, daß die
30 Bewegungsverhältnisse besser als im bekannten Fall
den natürlichen Bewegungsverhältnissen entsprechen
und Verschleißerscheinungen vermieden werden.

- 2 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die äußere Fläche des Schienbeinteils in einer mittleren Schnittebene von vorn nach hinten weitgehend eben ist, daß die innere Fläche des Schienbeinteils in einer mittleren Schnittebene von vorn nach hinten leicht konkav ist, daß der Abhang der Erhöhung zur äußeren Fläche flacher als der Abhang der Erhöhung zur inneren Fläche ist und daß die Prothesenteile durch zwei endliche, unelastische Bänder zusammengehalten werden, von denen ein erstes Band von der Mitte vorn des Schienbeinteils nach oben, außen und schräg nach hinten zum Oberschenkelteil verläuft und von denen ein zweites Band von der Mitte hinten des Schienbeinteils nach oben, innen und schräg nach vorn zum Oberschenkelteil verläuft, wobei die Bänder bei gestrecktem Knie gespannt und bei gebeugtem Knie im unbelasteten Zustand leicht entspannt sind.

Auf diese Weise wird folgendes erreicht: Beim Beugen des Gelenkes überstreicht der Berührungsbereich der inneren Kufe auf der ihm zugeordneten Fläche einen kleinen Bogen, während der Berührungsbereich der äußeren Kufe auf der ihm zugeordneten Fläche einen großen Bogen überstreicht. Das entspricht den natürlichen Verhältnissen.

Bezüglich der Spannung der Bänder gilt folgendes: Sie sind bei gestrecktem Knie gespannt und bei gebeugtem Knie im unbelasteten Zustand leicht entspannt. Im belasteten, gebeugten Zustand sind beide Bänder gespannt. Beim Beugen des Knies im unbelasteten Zustand aus der gestreckten Lage heraus nimmt die Spannung der Bänder allmählich ab.

- 3 -

- Selbstverständlich müssen die Punkte, wo die Bänder mit den Prothesenteilen verbunden sind, so liegen, daß die in Frage kommenden Bewegungen nicht behindert werden. Das von vorn unten nach oben, außen verlaufende Band darf beispielsweise nicht zu weit vorn mit dem Schienbeinteil verbunden sein. Da die Krümmungen der Kufen des Oberschenkelteils nach hinten abnehmen, ist dann aber die einwandfreie Beugung des Gelenkes gewährleistet.
- 5
- 10 Eine Weiterentwicklung der Erfindung besteht darin, daß zwei Erhöhungen zwischen den Flächen vorgesehen sind, wobei die äußere etwas hinter der inneren liegt, und diese über eine Sattelfläche miteinander verbunden sind. Auf diese Weise wird erreicht, daß der mittlere Teil des Schienbeinteils den verschiedenen Bänderlagen in den verschiedenen Winkellagen des Knies angepaßt ist.
- 15
- 20 Weiterhin wird vorgeschlagen, daß der Abhang zur äußeren Fläche allmählich kegelförmig in die Fläche übergeht.
- 25 Sodann wird vorgeschlagen, daß die äußere Fläche des Schienbeinteils höher als die innere Fläche des Schienbeinteils ist, bezogen auf den Boden, auf dem der Mensch steht. Analoges gilt dann für die beiden Kufenflächen des Oberschenkelteils. Für diese Ausbildung ist insbesondere die Tatsache maßgeblich, daß die
- 30 Beine des Menschen, von vorn gesehen, annähernd ein "X" bilden.

- 4 -

Eine Weiterentwicklung der Erfindung besteht ferner darin, daß die innere und äußere Fläche im hinteren Bereich nach hinten abfallen. Dadurch wird erreicht, daß das Oberschenkelteil im stark gebeugten Zustand auf diesen beiden Abhängen gleiten bzw. abrollen
5 kann, was die Beugebewegung des Knies erleichtert.

Schließlich wird vorgeschlagen, daß die Bänder vor dem Einsetzen der Prothese in das menschliche Bein mit dem Schienbeinteil fest verbunden sind und wäh-
10 rend des Einsetzens mit dem Oberschenkelteil bzw. Oberschenkelknochen verbunden werden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus
15 der Zeichnung. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schienbeinprothesenteils;

20 Fig. 2 ebenfalls eine Draufsicht auf dieses Teil und

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2.

In Fig. 1 ist das Schienbeinprothesenteil von oben
25 gesehen dargestellt. Die innere Gleitfläche für das Oberschenkelprothesenteil ist mit 1, die äußere Gleitfläche für das Oberschenkelprothesenteil ist mit 2 bezeichnet. Zwischen den beiden Flächen 1 und 2 befinden sich zwei Erhöhungen, deren Gipfel mit 3 und
30 4 bezeichnet sind. Der Abhang von der Erhöhung 3 in die Fläche 1, der mit 5 bezeichnet ist, ist steiler als der Abhang von der Erhöhung 4 in die Fläche 2, der mit 6 bezeichnet ist. Die Gleitfläche 1 ist leicht

- 5 -

konkav, während die Gleitfläche 2 in etwa eben ist. Die Folge der erwähnten Formgebungen ist die, daß die beiden Kufen des Oberschenkelteils beim Beugen des Knies Flächen berühren, die mit 7 und 8 bezeichnet sind und in der Fig. 1 schraffiert dargestellt sind. Die innere Kufe überstreicht also einen kleinen Bereich 7, während die äußere Kufe einen großen Bereich 8 überstreicht. Stellt man sich das Schienbein fest vor und nimmt an, daß der Oberschenkel gegenüber dem Schienbein gebeugt wird, dann vollführt der Oberschenkel während der Beugung eine leichte Schwenkung im Gegenuhrzeigersinn (bezogen auf Fig. 1). Anders ausgedrückt ist es so, daß bei festem Oberschenkel das Schienbein bei der Beugung eine solche Schwenkung um seine Längsachse vollführt, daß ein vorderer Punkt des Schienbeins sich etwas nach innen dreht. Die Verhältnisse sollten solcher Art sein, daß bei einem Beugungswinkel des Knies von 90° der Schwenkwinkel des Schienbeins um seine Längsachse ca. 20° beträgt.

Fig. 2 zeigt abermals eine Draufsicht des Schienbeinprothesenteils. In Fig. 2 sind die beiden Bänder eingezeichnet und mit 11 und 12 bezeichnet. Sie sind bei 9 und 10 mit dem Schienbeinteil verbunden und laufen dann nach oben (siehe die strichpunktierten Linien 11 und 12) in das Oberschenkelteil.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 durch das Schienbeinprothesenteil. Man erkennt, daß die Fläche 2 höher ist als die Fläche 1 (der Abstand m ist also größer als der Abstand n).

- 6 -

Das Oberschenkelteil ist gestrichelt dargestellt und mit 13 bezeichnet. Es gilt für vorne und hinten:

$$5 \quad 1,48 < \frac{m}{n} < 1,52$$

insbesondere $\frac{m}{n} = 1,5$

und für die Mitte:

$$10 \quad 1,98 < \frac{m}{n} < 2,02$$

insbesondere $\frac{m}{n} = 2$.

- 7 -

Ansprüche :

1. Kniegelenkendoprothese, bestehend aus einem Oberschenkelteil, das mit zwei Kufenflächen versehen ist, die zwischen sich einen Raum freilassen, vorn miteinander verbunden sind, deren Krümmung von vorn nach
5 hinten zunimmt und die in Ebenen senkrecht zu dieser Krümmung ebenfalls gekrümmt sind, aus einem Schienbeinteil, das zwei Flächen aufweist, auf denen die Kufenflächen gleitend abrollen und zwischen denen sich eine Erhöhung befindet, und aus künstlichen Verbindungsmitteln, die die beiden Prothesenteile zusammenhalten,
10 dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Fläche (2) des Schienbeinteils in einer mittleren Schnittebene von vorn nach hinten weitgehend eben ist, daß die innere Fläche (1) des Schienbeinteils in einer
15 mittleren Schnittebene von vorn nach hinten leicht konkav ist, daß der Abhang (6) der Erhöhung (3,4) zur äußeren Fläche (2) flacher als der Abhang (5) der Erhöhung (3,4) zur inneren Fläche (1) ist und daß die Prothesenteile durch zwei endliche, unelastische Bänder (11,12) zusammengehalten werden, von denen ein
20 erstes Band (11) von der Mitte vorn des Schienbeinteils nach oben, außen und schräg nach hinten zum Oberschenkelteil verläuft und von denen ein zweites Band (12) von der Mitte hinten des Schienbeinteils nach oben,
25 innen und schräg nach vorn zum Oberschenkelteil verläuft, wobei die Bänder (11,12) bei gestrecktem Knie gespannt und bei gebeugtem Knie im unbelasteten Zustand leicht entspannt sind.
- 30 2. Kniegelenkendoprothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Erhöhungen (3,4)

- 8 -

zwischen den Schienbeinteilflächen (1,2) vorgesehen sind, wobei die äußere (4) etwas hinter der inneren (3) liegt und die über eine Sattelfläche miteinander verbunden sind.

5

3. Kniegelenkendoprothese nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abhang (6) zur äußeren Fläche (2) allmählich kegelförmig in die Fläche (2) übergeht.

10

4. Kniegelenkendoprothese nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Fläche (2) des Schienbeinteils höher als die innere Fläche des Schienbeinteils ist, bezogen auf den Boden, auf dem der Mensch steht.

15

5. Kniegelenkendoprothese nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kufenfläche, die der äußeren Schienbeinteilfläche (2) anliegt, höher ist als die andere Kufenfläche, bezogen auf den Boden, auf dem der Mensch steht.

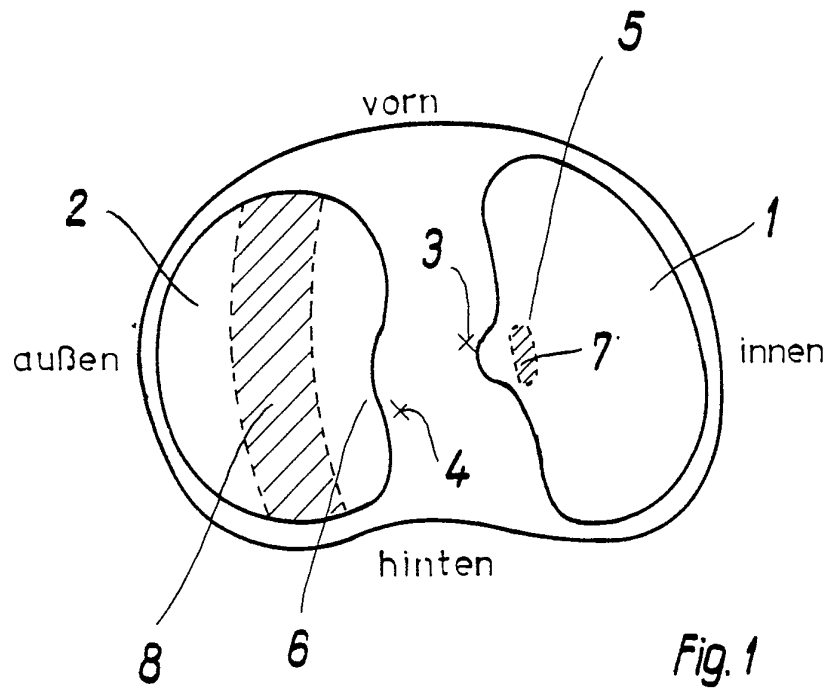
20

6. Kniegelenkendoprothese nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die innere und äußere Schienbeinteilfläche (1,2) im hinteren Bereich nach hinten abfallen.

25

7. Kniegelenkendoprothese nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder (11,12) vor dem Einsetzen der Prothese in das menschliche Bein mit dem Schienbeinteil fest verbunden sind und während des Einsetzens mit dem Oberschenkelteil bzw. Oberschenkelknochen verbunden werden.

30



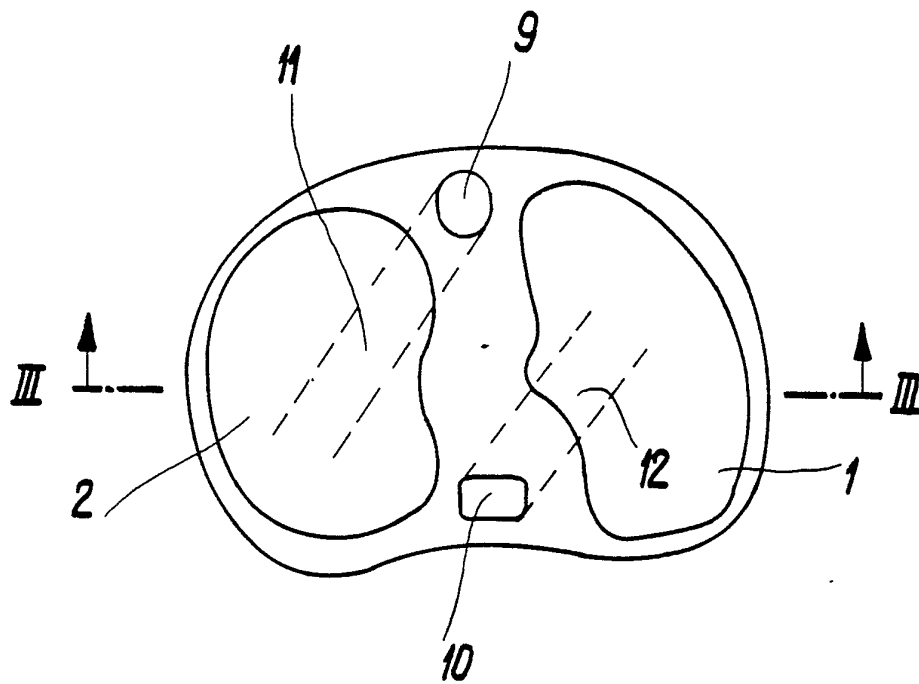


Fig. 2

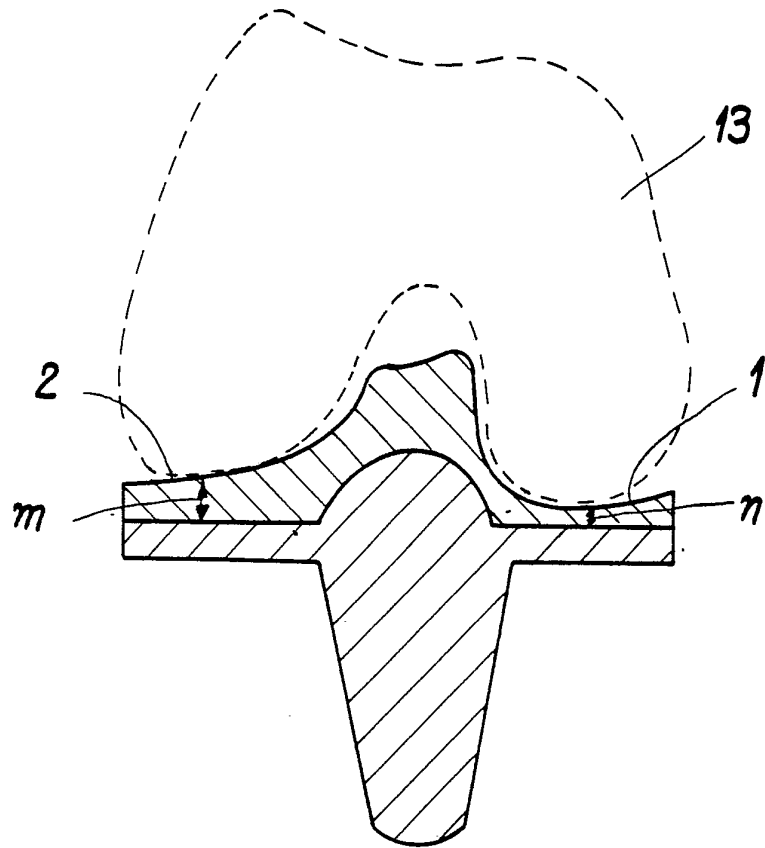


Fig. 3

Ersatzblatt

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 85/00505

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ A 61 F 2/38		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	A 61 F	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	CH, A, 267810 (E. RÜTSCHI) 1 July 1950, see page 2, lines 19-50; figures 2, 3, 4	1, 4
A	DE, A, 3314038 (LINDGREN, URBAN) 27 October 1983, see page 10, lines 25-28; figure 1	1, 4
A	US, A, 4207627 (CLOUTIER) 17 June 1980, see column 6, lines 39-63; figure 5	1
A	FR, A, 2378503 (H. GRUNDEI et al.) 26 January 1977, see page 3, line 37- page 4, line 6; figure 7	1
A	FR, A, 2330377 (H. GRUNDEI et al.) 06 November 1975, (cited in the application)	
A	GB, A, 2067412 (A. BURSTEIN) 30 July 1981	
<p>⁹ Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
28 February 1986 (28.02.86)		25 March 1986 (25.03.86)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 85/00505 (SA 11541)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 13/03/86


The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH-A- 267810		None	
DE-A- 3314038	27/10/83	None	
US-A- 4207627	17/06/80	FR-A, B 2446630 CA-A- 1126451	14/08/80 29/06/82
FR-A- 2378503	25/08/78	DE-A, B, C 2703059 JP-A- 53093695 US-A- 4178641 GB-A- 1593221 CH-A- 627362	27/07/78 16/08/78 18/12/79 15/07/81 15/01/82
FR-A- 2330377	03/06/77	DE-A, B, C 2549819 US-A- 4064568 CH-A- 595095 GB-A- 1534187 JP-A- 52087892	12/05/77 27/12/77 31/01/78 29/11/78 22/07/77
GB-A- 2067412	30/07/81	BE-A- 887150 FR-A, B 2473876 NL-A- 8100253 JP-A- 56106648 US-A- 4298992 DE-A- 3101789 AU-A- 6612781 SE-A- 8100167 CA-A- 1155603 AU-B- 542787 CH-B- 650919	14/05/81 24/07/81 17/08/81 25/08/81 10/11/81 24/12/81 30/07/81 22/07/81 25/10/83 14/03/85 30/08/85

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 85/00505

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. 4. A 61 F 2/38		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	A 61 F	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. 13
A	CH, A, 267810 (E. RÜTSCHI) 1. Juli 1950, siehe Seite 2, Zeilen 19-50; Figuren 2,3,4 --	1,4
A	DE, A, 3314038 (LINDGREN, URBAN) 27. Oktober 1983, siehe Seite 10, Zeilen 25-28; Figur 1 --	1,4
A	US, A, 4207627 (CLOUTIER) 17. Juni 1980, siehe Spalte 6, Zeilen 39-63; Figur 5 --	1
A	FR, A, 2378503 (H. GRUNDEI et al.) 26. Januar 1977, siehe Seite 3, Zeile 37 - Seite 4, Zeile 6; Figur 7 --	1
A	FR, A, 2330377 (H. GRUNDEI et al.) 6. November 1975, (in der Anmeldung angeführt) --	
A	GB, A, 2067412 (A. BURSTEIN) 30. Juli 1981 -----	
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
28. Februar 1986	25 MARS 1986	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
Europäisches Patentamt	N. VAN MOL 	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 85/00505 (SA 11541)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 13/03/86

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH-A- 267810		Keine	
DE-A- 3314038	27/10/83	Keine	
US-A- 4207627	17/06/80	FR-A, B 2446630 CA-A- 1126451	14/08/80 29/06/82
FR-A- 2378503	25/08/78	DE-A, B, C 2703059 JP-A- 53093695 US-A- 4178641 GB-A- 1593221 CH-A- 627362	27/07/78 16/08/78 18/12/79 15/07/81 15/01/82
FR-A- 2330377	03/06/77	DE-A, B, C 2549819 US-A- 4064568 CH-A- 595095 GB-A- 1534187 JP-A- 52087892	12/05/77 27/12/77 31/01/78 29/11/78 22/07/77
GB-A- 2067412	30/07/81	BE-A- 887150 FR-A, B 2473876 NL-A- 8100253 JP-A- 56106648 US-A- 4298992 DE-A- 3101789 AU-A- 6612781 SE-A- 8100167 CA-A- 1155603 AU-B- 542787 CH-B- 650919	14/05/81 24/07/81 17/08/81 25/08/81 10/11/81 24/12/81 30/07/81 22/07/81 25/10/83 14/03/85 30/08/85

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82