

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号
特表2008-507304
(P2008-507304A)

(43) 公表日 平成20年3月13日(2008.3.13)

(51) Int.Cl.
A 6 1 F 2/38 (2006.01)

F I
A 6 1 F 2/38

テーマコード (参考)
4 C 0 9 7

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

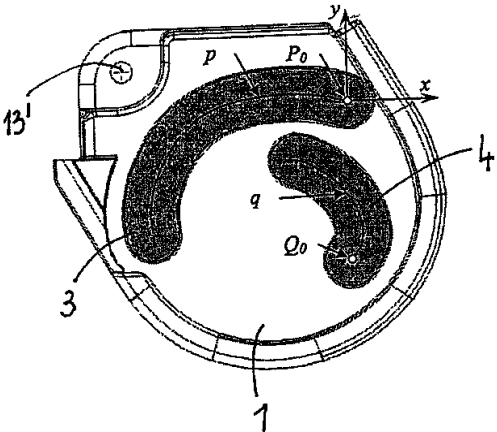
(21) 出願番号 (86) (22) 出願日 (85) 翻訳文提出日 (86) 国際出願番号 (87) 国際公開番号 (87) 国際公開日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国	特願2007-521743 (P2007-521743) 平成16年12月2日 (2004. 12. 2) 平成19年2月22日 (2007. 2. 22) PCT/AT2004/000421 W02006/007605 平成18年1月26日 (2006. 1. 26) A1259/2004 平成16年7月23日 (2004. 7. 23) オーストリア (AT)	(71) 出願人 300044104 ヨーゼフ グラフィング Josef Grafinger オーストリア国 ヴィーン オッタクリン ガーシュトラーセ 215/4/2/7 Ottakringerstrasse 215/4/2/7, A-1160 Wi en, Germany (74) 代理人 100061815 弁理士 矢野 敏雄 (74) 代理人 100094798 弁理士 山崎 利臣 (74) 代理人 100099483 弁理士 久野 琢也
最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 プロテーゼ膝関節

(57) 【要約】

プロテーゼ膝関節において、大腿に配属される第1のボディ（1）内に曲率が変化する2つのアーチ状のガイド（3，4）が設けられており、これらのガイド（3，4）内には下腿に配属される第2のボディ（2）のピン（6，7）又はこれに類するものが係合する。一方のガイド（3）の点 $X_P(\phi)$ ， $Y_P(\phi)$ 並びに他方のガイド（4）の点 $X_Q(\phi)$ ， $Y_Q(\phi)$ について次の方程式、すなわち、

$$\begin{aligned} X_P(\phi) &= A1 \times \phi^5 + B1 \times \phi^4 + C1 \times \phi^3 + D1 \times \phi^2 + E1 \times \phi & -F1 \\ Y_P(\phi) &= A2 \times \phi^5 + B2 \times \phi^4 + C2 \times \phi^3 + D2 \times \phi^2 + E2 \times \phi & -F2 \\ X_Q(\phi) &= A3 \times \phi^5 + B3 \times \phi^4 + C3 \times \phi^3 + D3 \times \phi^2 + E3 \times \phi & -F3 \\ Y_Q(\phi) &= A4 \times \phi^5 + B4 \times \phi^4 + C4 \times \phi^3 + D4 \times \phi^2 + E4 \times \phi & -F4 \end{aligned}$$



が成り立っており、この場合に膝関節の屈曲角度 ϕ がラジアンで示され得る。これにより、自然の運動に合わせた広範囲の調整が得られる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プロテーゼ膝関節であって、大腿に配属される第 1 のボディ (1) と、下腿に配属される第 2 のボディ (2) とが設けられており、該第 2 のボディ (2) が、第 1 のボディ (1) をフォーク状に包囲係合するようになっており、第 1 のボディ (1) 内に曲率が変化するアーチ状のガイド (3, 4) が設けられており、該ガイド (3, 4) 内に第 2 のボディ (2) のピン (6, 7) 又はこれに類するものが係合する形式のものにおいて、フォーク状の第 1 のボディ (1) のそれぞれの脚部内に、曲率が変化する 2 つのガイド (3, 4) が設けられており、それぞれのガイド (3, 4) 内にそれぞれ 1 つのピン (6, 7) 又はこれに類するものが係合するようになっており、一方のガイド (3) の点 $X_P(\phi)$ 、 $Y_P(\phi)$ 並びに他方のガイド (4) の点 $X_Q(\phi)$ 、 $Y_Q(\phi)$ について次の方程式、すなわち、

10

【数 1】

$$\begin{aligned} X_P(\phi) &= A1 \times \phi^5 + B1 \times \phi^4 + C1 \times \phi^3 + D1 \times \phi^2 + E1 \times \phi - F1 \\ Y_P(\phi) &= A2 \times \phi^5 + B2 \times \phi^4 + C2 \times \phi^3 + D2 \times \phi^2 + E2 \times \phi - F2 \\ X_Q(\phi) &= A3 \times \phi^5 + B3 \times \phi^4 + C3 \times \phi^3 + D3 \times \phi^2 + E3 \times \phi - F3 \\ Y_Q(\phi) &= A4 \times \phi^5 + B4 \times \phi^4 + C4 \times \phi^3 + D4 \times \phi^2 + E4 \times \phi - F4 \end{aligned}$$

20

が成り立っており、膝関節の屈曲角度 ϕ がラジアンで示され得ることを特徴とする、プロテーゼ膝関節。

【請求項 2】

一方のガイド (3) の点 $X_P(\phi)$ 、 $Y_P(\phi)$ 並びに他方のガイド (4) の点 $X_Q(\phi)$ 、 $Y_Q(\phi)$ についてほぼ次の方程式、すなわち、

【数 2】

$$\begin{aligned} X_P(\phi) &= 2,5468\phi^5 - 13,3577\phi^4 + 27,2734\phi^3 - 25,0789\phi^2 - 14,3902\phi - 0,0195 \\ Y_P(\phi) &= -2,0355\phi^5 + 8,4168\phi^4 - 11,4013\phi^3 + 0,3239\phi^2 + 5,5098\phi - 0,0201 \\ X_Q(\phi) &= 2,6774\phi^5 - 12,9957\phi^4 + 21,7884\phi^3 - 24,8599\phi^2 + 15,9312\phi - 0,0179 \\ Y_Q(\phi) &= -1,8306\phi^5 + 6,7402\phi^4 - 10,9995\phi^3 + 15,3202\phi^2 + 5,5433\phi - 30,3853 \end{aligned}$$

30

が成り立っており、膝関節の屈曲角度 ϕ がラジアンで示され得る、請求項 1 記載のプロテーゼ膝関節。

【請求項 3】

ピン (6, 7) 又はこれに類するものの支承部及び下腿のための接続部 (10) を有する第 2 のボディ (2) が、大腿のための接続部 (12) を有するカバー (11) によりフォーク状に包囲係合されており、該カバー (11) が、第 1 のボディ (1) に解除可能に結合されている、請求項 1 又は 2 記載のプロテーゼ膝関節。

40

【請求項 4】

解除可能な結合部が、ピン (6, 7) 又はこれに類するものに対してほぼ平行に延びる少なくとも 1 つのねじ (13) から成っている、請求項 3 記載のプロテーゼ膝関節。

【請求項 5】

カバー (11) と第 1 のボディ (1) とに載置するプレート (14) が配置されている、請求項 4 記載のプロテーゼ膝関節。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

大腿切断部にプロテーゼが供給される場合には膝関節が特に重要である。機械的な剛性及び耐久性と並んで膝関節は特定の機能的な要求を満たしている必要がある。すなわち、膝関節は一方では静止状態又は歩行の立脚期には折れ曲がってはならない、つまり、十分に安定性を有している必要がある。他方では動的な動作が立脚後期及び遊脚期には筋肉の欠如にもかかわらずできるだけ自然な歩行パターンを可能にする必要がある。供給された患者の敏捷性に依じて種々異なったシステムが使用される。例えば虚弱な患者において安定性議論が極めて重要な場合には、より若年の活動的な人においては運動願望をできるだけかなえるよう試みられる。こうしたことに依じて、単ヒンジジョイントから始まって多軸関節（多中心の関節）まで多種多様な市販の製品が提供されている。しかしながら、これらの関節には付加的な機械的及び電気機械的なコンポーネント、例えば機械的な遮断部、復元ばね、液圧式の緩衝器又はコンピュータ制御される緩衝エレメントさえもが設けられていてよい。

10

【0002】

実施された調査から明らかになったように、自然の人間の膝関節の瞬間な回動中心は通常は大腿に関連して曲率の増大に伴い後方（背側）へ移動する。それ故、標準の供給時にはこの動作を模倣することが試みられる。この動作は十字靱帯により形成される交差する関節四角形の運動機構により説明される。

【0003】

オーストリア特許第393620号明細書では、この関節四角形が2つの円形ガイドにより模造される。しかしながら、人間の膝関節の運動機構はこれよりもさらに複雑であり、十字靱帯を関節四角形の不動のロッドの形で理想化することは実際の動作に近づけることに過ぎない。

20

【0004】

これとは反対にプロテーゼ関節では、立脚期において屈曲に対して十分に安定性を保証することができるように後方から前方への回動中心の移動を試みている。

【0005】

本発明は、プロテーゼ膝関節において、できるだけ簡単に構成されており、使用者にとって重要な全ての要求に対応しているものを提供するという課題を設定した。

【0006】

この課題は、大腿に配属される第1のボディ内に曲率に変化するアーチ状の2つのガイドが設けられており、これらのガイド内に、下腿に配属される第2のボディのピン又はこれに類するものが係合するようになっており、一方のガイドの点 $X_P(\phi)$ 、 $Y_P(\phi)$ 並びに他方のガイドの点 $X_Q(\phi)$ 、 $Y_Q(\phi)$ についてほぼ次の方程式、すなわち、

30

【数1】

$$\begin{aligned} X_P(\phi) &= A1 \times \phi^5 + B1 \times \phi^4 + C1 \times \phi^3 + D1 \times \phi^2 + E1 \times \phi - F1 \\ Y_P(\phi) &= A2 \times \phi^5 + B2 \times \phi^4 + C2 \times \phi^3 + D2 \times \phi^2 + E2 \times \phi - F2 \\ X_Q(\phi) &= A3 \times \phi^5 + B3 \times \phi^4 + C3 \times \phi^3 + D3 \times \phi^2 + E3 \times \phi - F3 \\ Y_Q(\phi) &= A4 \times \phi^5 + B4 \times \phi^4 + C4 \times \phi^3 + D4 \times \phi^2 + E4 \times \phi - F4 \end{aligned}$$

40

が成り立っており、この場合に膝関節の屈曲角度 ϕ はラジアンで示され得ることにより達成される。

【0007】

この場合に係数は負の値を取ることもできる。

【0008】

本発明によるプロテーゼ膝関節では瞬間の支点の移動が上に示した要求に対応する。ガイドは、円軌道ではないように構成されている。従って、交差する関節四角形は模造されない。

50

【0009】

上記方程式の係数は個々に合わせて調整するために変更することができる。試験で試みられたプロテーゼ膝関節では、一方のガイドの点 $X_P(\phi)$ 、 $Y_P(\phi)$ の点並びに他方のガイドの $X_Q(\phi)$ 、 $Y_Q(\phi)$ についてほぼ次の方程式、すなわち、

【数2】

$$\begin{aligned} X_P(\phi) &= 2,5468\phi^5 - 13,3577\phi^4 + 27,2734\phi^3 - 25,0789\phi^2 - 14,3902\phi - 0,0195 \\ Y_P(\phi) &= -2,0355\phi^5 + 8,4168\phi^4 - 11,4013\phi^3 + 0,3239\phi^2 + 5,5098\phi - 0,0201 \\ X_Q(\phi) &= 2,6774\phi^5 - 12,9957\phi^4 + 21,7884\phi^3 - 24,8599\phi^2 + 15,9312\phi - 0,0179 \\ Y_Q(\phi) &= -1,8306\phi^5 + 6,7402\phi^4 - 10,9995\phi^3 + 15,3202\phi^2 + 5,5433\phi - 30,3853 \end{aligned}$$

10

が成り立つ。

【0010】

本発明の特に作製が簡単な適当な構成では、ガイドを有する第1のボディが、ピンの支承部と下腿のための接続部とを有する第2のボディによりフォーク状に包囲係合される。

【0011】

ピン又はこれに類するもの支承部及び下腿のための接続部を有する第2のボディが、大腿のための接続部を有するカバーによりフォーク状に係合されており、この場合にこのカバーが第1のボディに解除可能に結合されている場合にはさらに有利である。

20

【0012】

このような構成では、プロテーゼ膝関節は個々の部分に容易に分解することができる。これにより、プロテーゼ膝関節の運動機構の個々の、しかも簡単な構成の可能性及び大腿切断部を有する患者のプロテーゼ供給の必要条件に合わせた運動機構の調整がもたらされる。

【0013】

本発明の枠内では、解除可能な結合部がピン又はこれに類するものに対してほぼ平行に延びる少なくとも1つのねじから成っている場合には、さらに有利である。

【0014】

さらにカバー及び第1のボディに載置するプレートが配置されていてよい。

30

【0015】

次に本発明の実施の形態を図面に基づきさらに詳しく説明する。本発明はこの実施の形態に制限されない。

【0016】

図面、特に図1、図2及び図3によれば、本発明によるプロテーゼ膝関節は、大腿に配属されている第1のボディ1並びに下腿に配属されている第2のボディ2を有している。第1のボディ1内にはアーチ状の2つのガイド3及び4が配置されている。これらのガイドの延びは図4に基づき説明する。

【0017】

図3及び図4には、支承部5（これらのうちの1つのみを示す）を介してピン6及び7が案内されている。ピン6の支承部5はボディ2の切欠き8内に保持されており、ピン7の支承部5はボディ2の切欠き9内に保持されている。それ故、支承部5は切欠き8及び9と共にピン6及び7の支承装置を形成している。ボディ2には、下腿若しくは下腿のプロテーゼとの鈍角錐体状の接続部10が設けられている。

40

【0018】

組み立てられた状態ではボディ2はボディ1を包囲係合する。それ故、両方のボディ1及び2は互いに強制的に案内されている。

【0019】

第1のボディと第2のボディとから成るユニットは、カバー11によりフォーク状に包囲係合される。このカバー11には、大腿若しくは大腿のプロテーゼとの鈍角錐体状の接

50

続部 12 が設けられている。少なくとも 1 つのねじ 13 により、カバー 11 と第 1 のボディ 1 とは互いに結合されている。さらに部分 1 と部分 11 との解除可能な結合のためには、第 1 のカバー 11 と第 1 のボディ 1 とに載置するプレート 14 が配置されている。このプレート 14 はねじ 15 によりカバー 11 に結合されている。

【0020】

図 4 からは、ガイド 3 及び 4 の延びが明らかである。この場合に、ねじ 13 のための孔 13' が、プロテーゼ膝関節の図示の使用位置で前方に位置している。請求項 1 若しくは請求項 2 の特徴部に規定した点 $X_P(\phi)$ 、 $Y_P(\phi)$ 、 $X_Q(\phi)$ 、 $Y_Q(\phi)$ は、ガイド 3 及び 4 の中心線 p 及び q に関係している。座標系の原点は、中心線 p の前端部に設けられている。

10

【0021】

本発明の枠内では、数多くの変化態様が可能であり、特にガイドの係数は個々に調整するために変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】 本発明によるプロテーゼ膝関節の斜視図である。

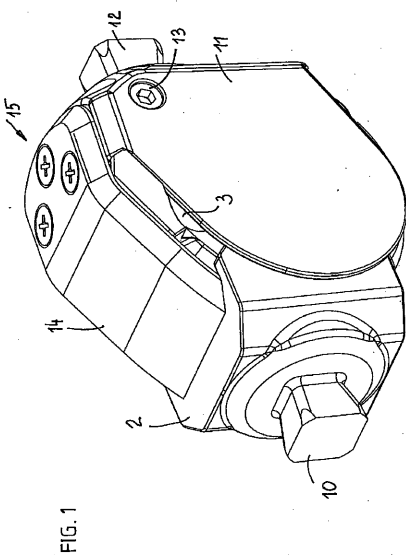
【図 2】 本発明によるプロテーゼ膝関節の、カバーが引き離された状態の分解斜視図である。

【図 3】 同様にカバー及び第 2 のボディが引き離された状態のプロテーゼ膝関節の分解斜視図である。

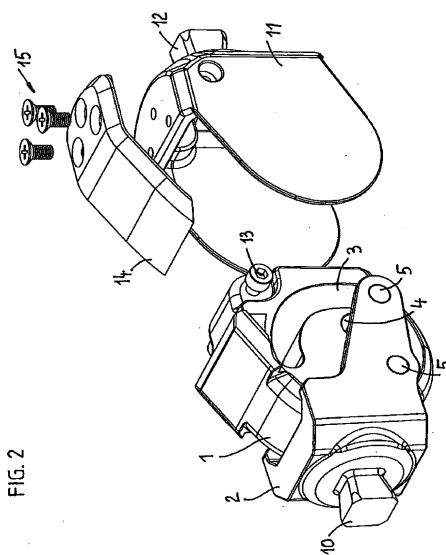
20

【図 4】 書き込まれた座標系を備えた第 1 のボディの概略的な断面図である。

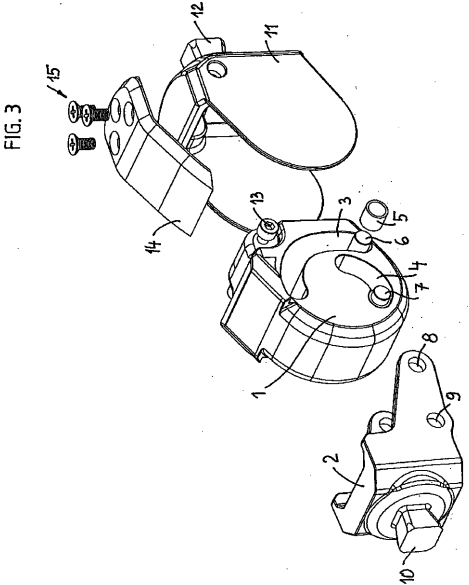
【図 1】



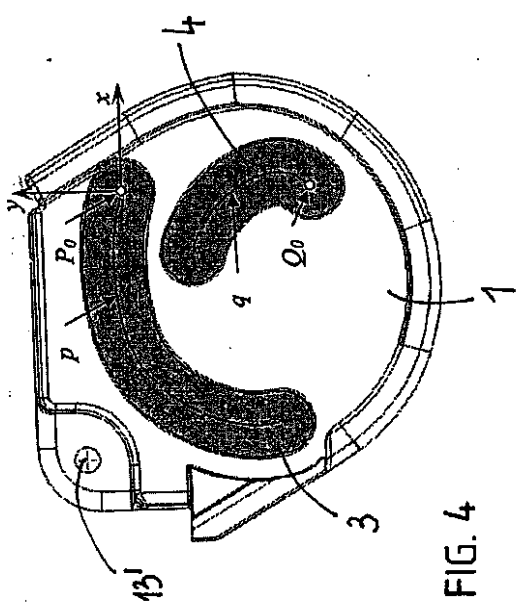
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/AT2004/000421
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61F2/64		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 1 162 322 A (DEPREZ R.) 11 September 1958 (1958-09-11) page 1, column 2, last paragraph - page 2, column 1, paragraph 2; figure 1	1
A	WO 93/22991 A (DESZCZYNSKI, JAROSLAW; KARPINSKI, JANUSZ) 25 November 1993 (1993-11-25) claim 1; figure 1	1-6
A	DE 315 181 C (SCHOENEGER, H.) 2 May 1918 (1918-05-02) page 1, line 42 - line 51 page 1, line 64 - line 67 page 2, line 90 - line 93	1
-/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *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) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *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 *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *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. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 31 May 2005		Date of mailing of the international search report 15/06/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Korth, C-F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2004/000421

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 855 611 C (MUELLER ERICH; FISCHER FRITZ DR. MED) 13 November 1952 (1952-11-13) page 3, line 35 - line 41 -----	1
A	GB 1 363 018 A (SULZER BROS LTD) 14 August 1974 (1974-08-14) page 2, line 63 - line 65 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2004/000421

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1162322	A	11-09-1958	NONE	
WO 9322991	A	25-11-1993	PL 294554 A1 WO 9322991 A1	29-11-1993 25-11-1993
DE 315181	C		NONE	
DE 855611	C	13-11-1952	NONE	
GB 1363018	A	14-08-1974	CH 543276 A AT 323318 B DE 2152408 A1 ES 407606 A1 FR 2157441 A5 IT 968881 B JP 48046192 A NL 7114968 A	31-10-1973 10-07-1975 19-04-1973 01-11-1975 01-06-1973 20-03-1974 02-07-1973 17-04-1973

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2004/000421

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61F2/64

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 1 162 322 A (DEPREZ R.) 11. September 1958 (1958-09-11) Seite 1, Spalte 2, letzter Absatz - Seite 2, Spalte 1, Absatz 2; Abbildung 1	1
A	WO 93/22991 A (DESZCZYNSKI, JAROSLAW; KARPINSKI, JANUSZ) 25. November 1993 (1993-11-25) Anspruch 1; Abbildung 1	1-6
A	DE 315 181 C (SCHOENEGERGER, H.) 2. Mai 1918 (1918-05-02) Seite 1, Zeile 42 - Zeile 51 Seite 1, Zeile 64 - Zeile 67 Seite 2, Zeile 90 - Zeile 93	1

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"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)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"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

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher 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

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. Mai 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/06/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentkanal 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel.: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Korth, C-F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2004/000421

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 855 611 C (MUELLER ERICH; FISCHER FRITZ DR. MED) 13. November 1952 (1952-11-13) Seite 3, Zeile 35 - Zeile 41 -----	1
A	GB 1 363 018 A (SULZER BROS LTD) 14. August 1974 (1974-08-14) Seite 2, Zeile 63 - Zeile 65 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2004/000421

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1162322	A	11-09-1958	KEINE
WO 9322991	A	25-11-1993	PL 294554 A1 29-11-1993 WO 9322991 A1 25-11-1993
DE 315181	C	KEINE	
DE 855611	C	13-11-1952	KEINE
GB 1363018	A	14-08-1974	CH 543276 A 31-10-1973 AT 323318 B 10-07-1975 DE 2152408 A1 19-04-1973 ES 407606 A1 01-11-1975 FR 2157441 A5 01-06-1973 IT 968881 B 20-03-1974 JP 48046192 A 02-07-1973 NL 7114968 A 17-04-1973

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100110593

弁理士 杉本 博司

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 ヨーゼフ グラフィングー

オーストリア国 ウィーン オッタクリンガーシュトラッセ 2 1 5 / 4 / 2 / 7

Fターム(参考) 4C097 AA07 BB01 CC14 CC16 CC17 SC08 SC09