(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2006-504005
(P2006-504005A)
(43)公表日　平成18年2月2日(2006.2.2)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04G 21/12	(2006.01)	E04G	21/12	104B	2E176
E04G 23/02	(2006.01)	E04G	23/02	F	

審査請求 未請求　予備審査請求 有　（全 12 頁）

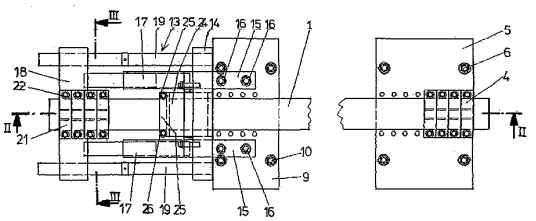
(21)出願番号	特願2004-545755 (P2004-545755)
(86)(22)出願日	平成15年8月16日 (2003.8.16)
(85)翻訳文提出日	平成16年11月9日 (2004.11.9)
(86)国際出願番号	PCT/EP2003/009079
(87)国際公開番号	WO2004/038128
(87)国際公開日	平成16年5月6日 (2004.5.6)
(31)優先権主張番号	102 49 266.2
(32)優先日	平成14年10月23日 (2002.10.23)
(33)優先権主張国	ドイツ(DE)

(71)出願人　500129915
レオンハルト・アンドレー・ウント・パルトナー・ベラーテンデ・インジェニエーレ・ファウベーイー・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフツング
ドイツ連邦共和国、Ｄ－７０１９２　シュトゥットガルト、レンツハルデ、１６
(74)代理人　100069556
弁理士　江崎　光史
(74)代理人　100092244
弁理士　三原　恒男
(74)代理人　100093919
弁理士　奥村　義道
(74)代理人　100111486
弁理士　鍛冶澤　實

最終頁に続く

(54)【発明の名称】帯状引張部材用の緊張装置

(57)【要約】
【課題】ガイドに曲げ応力を生じることなしに、緊張アンカーが緊張過程の際に生じる力によって所望状態に保持されている緊張装置を構成すること。
【解決手段】支持機構、特にコンクリート支持機構（２）における帯状引張部材（１）用の緊張装置は、永続的に支持機構（２）に固定された基板（９）に分解可能に固定されている緊張横木（１４）を有する。締付けにより帯状引張部材（１）と連結された緊張アンカー（１８）は緊張横木（１４）を支持するプレス要素（１７）自体によって引張部材（１）を緊張するように移動でき、緊張横木（１４）或いは基板（９）に支持できる。引張部材（１）を少なくとも上方へ滑動可能に支持するガイド部材（２５）は緊張横木（１４）と緊張アンカー（１８）の間に固定式に配置されている。ガイド部材（２５）は、引張部材（１）を滑動可能に受ける案内スリット（２９）を有して、緊張横木（１４）と曲げ強く連結されたガイド支持体（２４）に取り付けられている。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
支持機構に永続的に固定された基板に分解可能に固定されている緊張横木を備えて、帯状引張部材と湾曲部を介して連結された緊張アンカーは緊張横木に支持するプレス要素によって引張部材を緊張するように移動できて、緊張横木或いは基板（９）に支持できる、支持機構、特にコンクリート支持機構における帯状引張部材用の緊張装置において、引張部材（１）を少なくとも上方へ滑動可能に支持するガイド部材（２５）は緊張横木（１４）と緊張アンカー（１８）との間に固定式に配置されていることを特徴とする緊張装置。
【請求項２】
ガイド部材（２５）は引張部材（１）を滑動可能に受ける案内スリット（２９）を有することを特徴とする請求項１に記載の緊張装置。
【請求項３】
ガイド部材（２５）は緊張横木（１４）と曲げ強く連結されたガイド支持体（２４）に取り付けられていることを特徴とする請求項１或いは請求項２に記載の緊張装置。
【請求項４】
ガイド部材（２５）は引張部材（１）の上側に配置されていて、横に引張部材（１）を越えて外へ突き出す側面部分（２６）を有し、その側面部分は引張部材（１）の下に位置するハンガー（２７）と分解自在に連結されていることを特徴とする請求項３に記載の緊張装置。
【請求項５】
プレス要素は引張部材の平面に位置することをことを特徴とする請求項１に記載の緊張装置。
【請求項６】
緊張アンカーの支持は引張部材の平面における打金などによって行われることを特徴とする請求項１或いは請求項５に記載の緊張装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、支持機構に永続的に固定された基板に分解可能に固定されている緊張横木を備えていて、帯状引張部材と湾曲部を介して連結された緊張アンカーが緊張横木に支持するプレス要素によって引張部材を緊張するように移動できて、緊張横木或いは基板に支持できる、支持機構、特にコンクリート支持機構における帯状引張部材用の緊張装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
鉄筋コンクリート或いは緊張コンクリートから成る支持機構の積載力（鍛練）を増加するために或いは元の積載力（健全化）を回復するために、あとからコンクリート表面に緊張された帯状引張部材を取り付けることは公知である。引張部材として例えば挿入された炭素繊維を備える薄板状合成樹脂バンドが使用される。係留するために例えば鋼から成る基板はコンクリート表面のくぼみに嵌められる及び／又は接着によって固定される。
【０００３】
必要な予応力を帯状引張部材にその引張部材の持続的係留前に伝達するために、引張部材の一端に一つの緊張装置が付けられて、例えば永続的締付け及び／又は接着によって緊張過程やコンクリート支持機構への引張部材の固定の後に、再び取り外される。
【０００４】
前記種類の公知の緊張装置（ドイツ特許出願公開第１９８４９６０５号明細書［特許文献１］）では、帯状引張部材の自由端は、プレス要素、例えば液圧シリンダによって基板に分解可能に取り付けられた緊張横木から横方向ガイドへ離れ移動される一時的緊張アンカーに締め付けられ、この場合に引張部材が緊張されている。達成された緊張状態を固定するために、緊張アンカーは基板に打金される（verklotzt)。締付け及び／又は接着によ

る引張部材の永続的係留後に、緊張装置が取り外される。
【０００５】
緊張アンカーは、横方向ガイドが緊張アンカーの回避の際に上方に生じる曲げ応力を受けるために緊張横木と曲げ強く連結されることによって、コンクリート表面に位置する安定な状態に保持され得る。これは著しい構造的費用を必要とし、それによって緊張装置は重く扱い難くなるばかりでなく、場所の必要が増加するので、緊張装置の配列のために、コンクリート表面において比較的大きな空白が形成されなければならない。
【特許文献１】ドイツ特許出願公開第１９８４９６０５号明細書
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
それ故に、この発明の課題は、ガイドに曲げ応力を生じることなしに、緊張アンカーが緊張過程の際に生じる力によって所望状態に保持されているように前記種類の緊張装置を構成することである。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
この課題は、この発明によると、引張部材を少なくとも上方へ滑動可能に支持する案内部材が緊張横木と緊張アンカーとの間に固定式に配置されていることによって、解決される。
【発明の効果】
【０００８】
ガイド部材は緊張横木の前に緊張側に間隔に置いて配置した引張部材用転向箇所を形成する。プレス要素の支持箇所と横方向ガイド、例えばガイドロッドを緊張横木にて継手として見做されるならば、緊張アンカーが円軌道上のみを移動し、その円軌道の半径がガイド部材と緊張アンカーの間に生じる距離よりも大きい。緊張アンカーのこの旋回運動を許容するために、引張部材が延ばされなければならなくなり、それによってさらに緊張される。それ故に、引張部材から緊張アンカーに及ぼされる緊張力は緊張アンカーを支持機構におけるその所定位置に、例えばコンクリート表面に安定に保持し、この場合にガイドロッドの曲げ応力を生じることはない。それ故に、専ら圧力を要求したガイドロッドは、それらが曲げモーメントを伝達しないにちがいないから、比較的に細く仕上げられ得る。それによって緊張装置は全体的に軽く且つ比較的に細長いので、その横方向場所の必要性が僅かであり、支持機構表面、例えばコンクリート表面における必要なくぼみの大きさが制限されている。
【０００９】
引張部材を上方に支持するガイド部材が引張部材の領域に配置され、それで横方向にガイドロッドを越えて突き出さないので、ガイド部材は緊張装置の寸法を増大しない。
【００１０】
特にガイド部材は引張部材を案内スリットに滑動可能に受けるので、引張部材のあらゆる面の案内が達成される。
【００１１】
この発明の好ましい態様によると、ガイド部材が緊張横木と曲げ強く連結されるガイド支持体に取り付けられることが企図されている。それにより引張部材の安定のために伝達される低保持力が直接に緊張横木に伝達される。例えばコンクリート支持機構にて可能であるガイド部材の好ましい固定はこの発明思想の構成によって無用になる。
【００１２】
特に、ガイド部材は引張部材の上面に配置されて横方向に引張部材を越えて外へ突き出す側面部分を有し、その側面部分は引張部材の下に位置するハンガーと分解可能に連結されている。それで、案内スリットを有するガイド部材が緊張過程の終了と引張部材の固定後に簡単な方法で分解され得る。
【００１３】

好ましくは、プレス要素が引張部材の平面に位置し、そして打金などによる緊張アンカーの支持は引張部材の平面において行われることが企図されている。それによって緊張と打金された状態には不安定な平衡が達成され、その平衡はガイド部材のみによって確保されるにちがいなく、ガイド部材が実質的力を受けることはない。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

この発明は、次に図面に図示されている実施例にて詳細に説明される。図１は係留装置を固定側に、緊張装置を緊張側に備えるコンクリート支持機構に取り付けられる帯状引張部材を平面図で示し、図２は図１のラインＩＩ－ＩＩに沿った断面を示し、図３は図１のラインＩＩＩ－ＩＩＩに沿った断面を示し、図４は図２と類似の断面にて緊張装置に関する運動関係の概略図を示す。

【００１５】

帯状引張部材１、例えば炭素繊維補強される合成樹脂薄板は、支持機構の表面に取り付けるようにコンクリート支持機構２の図示された実施例の場合に決められている。同様に他の支持機構における挿入も例えば鋼或いは木から可能である。コンクリート支持機構２における固定前に、引張部材１が緊張されなければならない。

【００１６】

引張部材の固定側端（図１と図２における右に）では、引張部材１は複数の締付けハンガー４が作用する締付け板３によって、合わせ釘６と接着層７によりコンクリート支持機構２の窪み８に固定されている基板５に固定されている。

【００１７】

同様な方法にて、引張部材１の緊張側端（図１と図２における左に）では、基板９は合わせ釘１０と接着層１１によりコンクリート支持機構２の窪み１２に固定されている。基板９における引張部材１の緊張側端が同様に締付け板（図１と図２に図示されていない）と場合によっては接着によって基板９に係留される前に、引張部材１が緊張されなければならない。この目的のために、緊張装置１３が採用される。緊張装置１３は二枚の接目板１５を備えている緊張横木１４を有し、その接目板は引張部材１の両側にボルト１６によって分解可能に基板９に固定されている。それで、曲げ強い分解可能な結合が緊張横木１４と基板９の間に形成されている。

【００１８】

緊張横木１４には基板９の反対を向いた側面に（この関係にて緊張側として図示される）図示された実施例にて液圧シリンダとして形成されている二つのプレス要素１７が支持される。両プレス要素１７は引張部材１の平面に位置する。プレス要素１７は緊張アンカー１８を緊張横木１４から離すように押圧する。緊張アンカー１８は両側面で緊張横木１４と連結されている横ガイドロッド１９に案内されている。緊張端状態では緊張アンカー１８は横方向ガイドロッド１９に固定できるので、緊張アンカー１８はプレス要素１７の分解後にガイドロッド１９を介して緊張横木１４に支持される。その代わりに、緊張アンカー１８を支持するために、他の種類の打金も選定され得る。支持或いは打金はこの実施態様にて引張部材１の平面に位置する。

【００１９】

緊張アンカー１８は引張部材１を載置する下板２０を有する。引張部材１は締付けハンガー２１、締付けボルト２２と締付け板２３によって下板２０に締付けられ、この方法で緊張アンカー１８に固定される。

【００２０】

ガイド支持体２４は緊張横木１４と一部材で形成されていて、この緊張横木に溶接されるか、或いは他の方法でボルトによって曲げ強く緊張横木１４に固定され、その自由端に引張部材１の上面に位置するガイド部材２５を有して、そのガイド部材は緊張横木１４と緊張アンカー１８の間に存在し、緊張横木１４に対して緊張側の間隔を置いて配置されている。

【００２１】

引張部材１の上面に配置するガイド部材２５は横方向に引張部材１を越えて外へ突き出す側面部分２６を有して、その側面部分は引張部材１の下に位置するハンガー２７と分解可能に連結され、特に横のボルト２８を介して連結されている。ガイド部材２５は必ずしも緊張横木１４と連結される必要がなく：ガイド部材は他の方法で固定式に取り付けられ、例えば支持機構と、ここではコンクリート支持機構２と連結され得る。

【００２２】

ガイド部材２５とハンガー２７との間に引張部材１を滑動可能に受ける案内スリット２９が形成されている。

【００２３】

図４に概略的に図示されるように、ガイド部材２５は、緊張側に間隔を置いて緊張横木１４の前に位置する引張部材１用転向箇所を形成する。

【００２４】

横方向ガイドロッド１９が振り子支持体の種類に基づいて緊張横木１４に屈曲自在に取り付けられることを仮定すると、緊張アンカー１８には、緊張横木１４と緊張アンカー１８の間の間隔と同じである半径Ｒの運動可能性が生じる。

【００２５】

けれども、引張部材のガイド部材２５から出る端には、ガイド部材２５と緊張アンカー１８の間の間隔と一致し且つ半径Ｒより実質的に小さい半径ｒの運動可能性が生じる。それ故に、構造的に与えられた運動半径Ｒをもつ円軌道上の緊張アンカー１８の運動を可能とするために、引張部材１はさらに緊張される。それで、緊張アンカー１８は図４に示された位置で安定状態に存在し、そしてこの安定状態に保持され、この場合には横方向ガイドロッド１９の曲げ応力が必要ではない。

【図面の簡単な説明】

【００２６】

【図１】係留装置を固定側に、緊張装置を緊張側に備えるコンクリート支持機構に取り付けられる帯状引張部材を平面図で示す。

【図２】図１のラインＩＩ－ＩＩに沿った断面を示す。

【図３】図１のラインＩＩＩ－ＩＩＩに沿った断面を示す。

【図４】図２と類似の断面にて緊張装置に関する運動関係の概略図を示す。

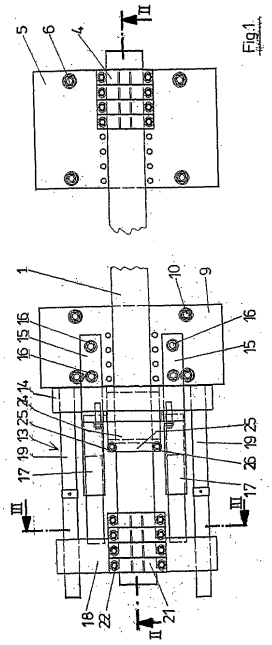
【符号の説明】

【００２７】

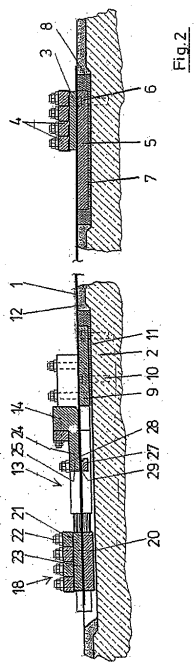
１．．．．．引張部材
２．．．．．コンクリート支持機構
３．．．．．締付け板
４．．．．．締付けハンガー
５．．．．．基板
６．．．．．合わせ釘
７．．．．．接着層
８．．．．．窪み
９．．．．．基板
１０．．．．．合わせ釘
１１．．．．．接着層
１２．．．．．窪み
１３．．．．．緊張装置
１４．．．．．緊張横木
１５．．．．．接目板
１６．．．．．ボルト
１７．．．．．プレス要素
１８．．．．．緊張アンカー
１９．．．．．ガイドロッド

２０．．．．．下板
２１．．．．．締付けハンガー
２２．．．．．締付けボルト
２３．．．．．締付け板
２４．．．．．ガイド支持体
２５．．．．．ガイド部材
２６．．．．．側面部分
２７．．．．．ハンガー
２８．．．．．横のボルト
２９．．．．．案内スリット

【図１】



【図２】



【図３】

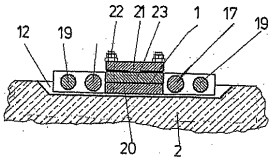


Fig.3

【図４】

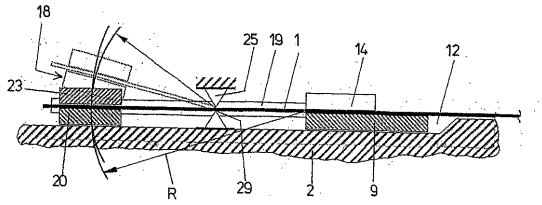


Fig.4

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/09079

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E04G23/02 E04G21/12

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 E04G

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 49 605 A (GOEHLER ANDRAE UND PARTNER BER) 4 May 2000 (2000-05-04) cited in the application column 2, line 53 -column 3, line 58; figures	1
A	DE 199 44 573 A (SCHERER JOSEF) 22 March 2001 (2001-03-22) column 3, line 45 -column 4, line 12; figure 4	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 021 (M-1070), 17 January 1991 (1991-01-17) -& JP 02 266050 A (TOKYU CONSTR CO LTD), 30 October 1990 (1990-10-30) abstract; figures 1,3-5	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	Date of mailing of the international search report
8 October 2003	17/10/2003

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bouyssy, V

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/09079

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19849605 A	04-05-2000	DE 19849605 A1	04-05-2000
		AT 245750 T	15-08-2003
		DE 59906385 D1	28-08-2003
		WO 0024989 A1	04-05-2000
		EP 1125031 A1	22-08-2001
		US 6584738 B1	01-07-2003
DE 19944573 A	22-03-2001	DE 19944573 A1	22-03-2001
JP 02266050 A	30-10-1990	JP 2700268 B2	19-01-1998

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/09079

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E04G23/02 E04G21/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E04G

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 49 605 A (GOEHLER ANDRAE UND PARTNER BER) 4. Mai 2000 (2000-05-04) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 53 -Spalte 3, Zeile 58; Abbildungen	1
A	DE 199 44 573 A (SCHERER JOSEF) 22. März 2001 (2001-03-22) Spalte 3, Zeile 45 -Spalte 4, Zeile 12; Abbildung 4	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 021 (M-1070), 17. Januar 1991 (1991-01-17) -& JP 02 266050 A (TOKYU CONSTR CO LTD), 30. Oktober 1990 (1990-10-30) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3-5	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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Oktober 2003	17/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bouyssy, V

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/09079

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19849605 A	04-05-2000	DE 19849605 A1	04-05-2000
		AT 245750 T	15-08-2003
		DE 59906385 D1	28-08-2003
		WO 0024989 A1	04-05-2000
		EP 1125031 A1	22-08-2001
		US 6584738 B1	01-07-2003
DE 19944573 A	22-03-2001	DE 19944573 A1	22-03-2001
JP 02266050 A	30-10-1990	JP 2700268 B2	19-01-1998

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,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,IT,LU,MC,NL,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,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DK,DM,DZ,EC,EE,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,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

(72)発明者 マイアー・マルクス
ドイツ連邦共和国、シュトゥットガルト、イム・ヴォルファー、４７
(72)発明者 アンドレー・ハンスーペーター
ドイツ連邦共和国、シュトゥットガルト、イム・ベッツェンガイエルン、４０

Ｆターム(参考) 2E176 AA01 BB29