

(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2006-528329

(P2006-528329A)

(43) 公表日 平成18年12月14日(2006.12.14)

(51) Int. Cl.

F 1 6 F 1/32 (2006.01)

F I

F 1 6 F 1/32

テーマコード (参考)

3 J 0 5 9

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-529607 (P2006-529607)
 (86) (22) 出願日 平成16年5月26日 (2004. 5. 26)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年11月25日 (2005. 11. 25)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE2004/001097
 (87) 国際公開番号 W02004/106767
 (87) 国際公開日 平成16年12月9日 (2004. 12. 9)
 (31) 優先権主張番号 10323577.9
 (32) 優先日 平成15年5月26日 (2003. 5. 26)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

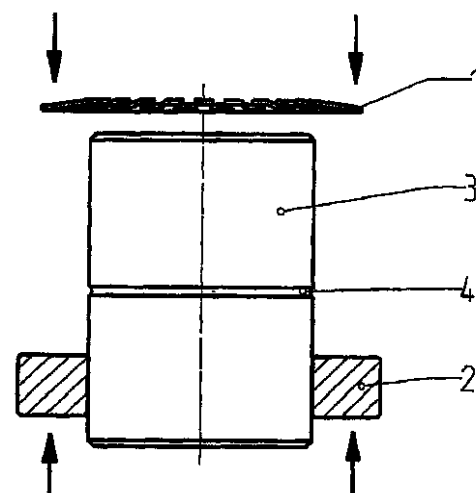
(71) 出願人 505079442
 クリスティアン バウアー ゲゼルシャフ
 ト ミット ベシュレンクテル ハフツン
 グ ウント コンパニー
 Christian Bauer Gmb
 H + Co.
 ドイツ連邦共和国 ヴェルツハイム ショ
 ルンドルファー シュトラッセ 49
 Schorndorfer Strass
 e 49, D-73642 Welzh
 eim, Germany
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄
 (74) 代理人 100094798
 弁理士 山崎 利臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 収容体の円筒状の表面で軸線方向に摺動防止された皿ばね

(57) 【要約】

収容体(3)の、少なくとも部分的に円筒状の表面で軸線方向に摺動防止された皿ばね(1)が、このような保護をできるだけわずかな手間により保持することができる。このためには、皿ばね(1)の、半径方向に収容体に浮いた縁部が、収容体内に設けられた周方向溝(4)内に係合する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

収容体の、少なくとも部分的に円筒状の表面で軸線方向に摺動防止された皿ばねにおいて、皿ばね(1)の、半径方向に収容体(3)に向いた縁部が、該収容体(3)内に設けられた周方向溝(4)内に係合することを特徴とする、収容体の、少なくとも部分的に円筒状の表面で軸線方向に摺動防止された皿ばね。

【請求項 2】

皿ばね(1)に作用するあらかじめ規定可能な軸線方向の緊締力までは、周方向溝(4)の底部と、皿ばね(1)の向かい合った縁部との間に遊びが提供されていることを特徴とする、摺動防止された皿ばね。

【請求項 3】

皿ばね(1)に作用する緊締力のあらかじめ規定された軸線方向力限界値の超過時に、周方向溝(4)の底部が、皿ばね(1)の向かい合った縁部に接触することを特徴とする、摺動防止された皿ばね。

【請求項 4】

皿ばね(1)の、収容体(3)に向いた縁部が、周方向に、半径方向にそれぞれ自由に突出した互いに離隔された複数のばねウェブ(5)に分離されており、これにより、皿ばね(1)の係止のための半径方向の弾性的な運動が可能となる、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の、摺動防止された皿ばね。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、収容体の少なくとも部分的に円筒状の表面で軸線方向に摺動防止された皿ばねに関する。

【0002】

このような形式の公知の装置は、皿ばねと、少なくとも部分的に円筒状の表面を有する収容体のほかに、皿ばねのための、収容体で固定されるべき少なくとも 1 つの独立した軸線方向のストッパエレメントを有している。皿ばねが、円筒状の表面から半径方向に突出した段部に設けられた端面に接触することができる場合には、唯一のストッパエレメントのみが必要である。円筒状の表面で固定されるべきストッパエレメントとしては、汎用の規格化されたスナップリングを使用することができる。円筒状の表面は、軸の表面又は孔の内周面により形成されていてよい。

【0003】

本発明の課題は、冒頭で述べた形式の、皿ばねの軸線方向の摺動に対する保護を、できるだけわずかな手間により機能的条件を満たす形式で達成することができるようにすることである。

【0004】

この課題は、冒頭で述べた形式の摺動に対する保護装置を請求項 1 に記載の特徴に基づき形成することにより解決される。

【0005】

有利かつ適宜な構成が、従属請求項の対象である。

【0006】

本発明は、次のような一般的な思想に基づいており、この思想を説明するためには簡易化のためにまず軸における皿ばねの軸線方向の固定のみを引き合いに出す。基本的には同じ作用原理が孔内で軸線方向に固定される皿ばねについてもいえるが、このような皿ばねでは皿ばねの内縁のための軸固定の場合に述べた内容を意味的に外側の皿ばね縁部にあてはめることができる。

【0007】

皿ばねが軸線方向にばね弾性的にたわんだ場合には、皿ばねの内径が減少し、かつ皿ばねの外径は増大する。すなわち、皿ばねは、この皿ばねが被せ嵌められることが望ましい

10

20

30

40

50

軸の直径に対して、力を負荷されていない状態ではより小さい内径を有しており、張力に抗した力の使用下にこの皿ばねが当該軸に摺動された場合には、皿ばねの内縁が周方向溝に到達するやいなや、内縁により軸の周方向溝内に係止せしめられる。

【0008】

軸の、周方向溝内へのこのような係止により、実質的に既に軸線方向の摺動に対する保護が、軸線方向に両側で付与されている。

【0009】

このような形式で軸線方向に摺動防止された皿ばねが、凹状の側から対向体に対してばね力を加えることが望ましい場合には、皿ばねの内径は、周方向溝の直径に関して次のように、すなわち、皿ばねの軸線方向のばねストローク (Federweg) 全体にわたって、周方向溝の底部と皿ばねの内縁との間にさらに半径方向の遊びが付与されているように設計することができる。あらかじめ規定可能なばね力の超過後にプログレッシブなばね力増大が望まれる場合には、直径調整を次のように、すなわち、あらかじめ規定可能な限界値を超過した場合に周方向溝の底部と皿ばねの内縁との間の半径方向の遊びが解除されているように、行うことができる。

【0010】

皿ばねが正規のばねたわみとは反対方向に変形された場合には内径が拡大されるので皿ばねが係止されることが望ましい周方向溝内にまで皿ばねを対向力なしに軸へ摺動することができる場合には、本発明による軸線方向の摺動に対する保護を簡単に達成することができる。

【0011】

皿ばねが周方向溝内に係止するために、周方向溝内に係止する前に既に対向体との接触時に緊締されなければならない場合は幾らか異なっている。この場合には、皿ばねは全体的に半径方向に弾性的に伸張することができるか、又は皿ばねの内縁領域が設けられていなければならない、この内縁領域は、皿ばねが周方向溝内に係止する前に軸線方向に弾性的に、同時的に半径方向に拡大されて変形させることができる。

【0012】

特に最後に述べた用途のためには、皿ばねの内周領域が周方向に、半径方向にそれぞれ自由に突出した、互いに離隔されたばねウェブの形に分離されている (aufgeleest) 場合には有利である。この場合にはこれらの半径方向のばねウェブが、係止プロセスのために、このために不可欠な形式で一時的に弾性的に変形することができる。同様に対応したジオメトリ付与時には、皿ばねはばねウェブの領域に係止プロセスのために弾性的に半径方向外側へ逃れることができる。このためには、皿ばね周面の内径と外径との比率ができるだけ1に近く、ばねウェブの間隔が大きいことが望ましい。このことは、皿ばねに設けられるウェブの数を5~2にまで減じることにより達成することができ、この場合にウェブの数の減少に伴い作用が改善される。もはやばねウェブが2つのみの場合には、皿ばねが周方向溝から側方に滑り出すことが付加的な手段により阻止されなければならない。さらに皿ばねのばねウェブと周面との移行領域はできるだけ挟幅に選択すべきである。皿ばね周面の内径の周における移行領域の割合は、15%よりも大きくないことが望ましく、できれば12%よりも小さきか、有利には10%よりも小さいことさえもが望ましい。

【0013】

いずれの場合にも、皿ばねが持続的に変形されることなしに、皿ばねが折り曲げられているまでばね弾性的にたわめられ、内径が力を負荷されていない状態で増大することができる場合には皿ばねは特に簡単に周方向溝内に係止することができる。

【0014】

皿ばねが孔内で軸線方向に摺動に対して保護されている場合には、皿ばねの外周に対応してばねウェブが形成されるべきである。

【0015】

次に本発明の実施例を図面につき説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

図 1 a , 図 1 b による構成では、皿ばね 1 が、軸線方向に自由に可動のままである対向体 1 に対して接触することができるか、又は前記皿ばね 1 を起点としたばね力下に持続的に皿ばね 1 に接触していることが望ましい対向体 2 に対して接触することができる。これらの両方の用途は皿ばね 1 の組付けに関連しては、すなわち、この皿ばね 1 の軸 3 への摺動に関しては、皿ばね 1 をそれぞれ張力がかかっていない状態で摺動に対する保護の位置へ摺動させることができる場合には基本的な相違はいない。対向体 2 の持続的な接触の場合には、このことは、対向体 2 が皿ばね 1 を緊締する前に、まず皿ばね 1 が摺動に対して保護されて組み付けられているということの意味する。

【 0 0 1 7 】

10

軸 3 内の、皿ばね 1 が軸線方向に位置固定されていることが望ましい領域には周方向溝 4 が設けられている。皿ばね 1 は、内周の領域に周方向に一様に分配された、半径方向に自由に突出した互いに離隔された多数のばねウェブ 5 を有している。このような形式で構成された内周を有する皿ばね 1 は、内側にスリットを設けられた皿ばね 1 と呼ぶこともできる。

【 0 0 1 8 】

図 1 による両方の用途のために組み付けられた皿ばね 1 は、一方の場合には、自由に可動な対向体 2 が皿ばね 1 に衝突した場合にこの対向体 2 をばね弾性的に受け止めることができるために働く。他方の場合には、対向体 2 はばね弾性的に皿ばね 1 に接触し、この場合には、もちろんまず皿ばね 1 の接触なしの組付けが可能である。

20

【 0 0 1 9 】

図 2 による構成では、対向体 6 は既に皿ばね 1 の組付け前に軸線方向に堅固に軸 3 に結合されており、皿ばね 1 は組付け後に張力をかけられて前記対向体 6 に接触することが望ましい。この場合には、皿ばね 1 はばね張力の構成下に、軸線方向に既にロックされた対向体 6 に組み付けられなければならない、すなわち、周方向溝 4 内に係止されなければならない。このような場合には、皿ばね 1 の緊締時にはこの皿ばね 1 の内周が縮小されるので、皿ばね 1 は全体として半径方向に伸張することができるようになっているか、又は皿ばね 1 の内周領域が、例えば弾性的なばねウェブ 5 の形で構成されている必要があり、これらのばねウェブ 5 は、周方向溝 4 内に係止される前に弾性的に変形することができなければならないか、又は皿ばねが次の程度に、すなわち、皿ばねの内径が再び増大し、皿ばねは軸に沿って内径により前方へ溝内まで摺動され、これにより、そこで内径の減少下に係止する程度に皿ばねは折り返し可能になっていなければならない。

30

【 図面の簡単な説明 】

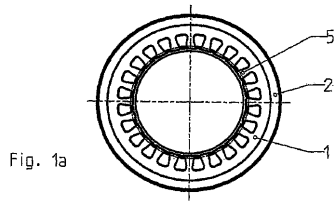
【 0 0 2 0 】

【 図 1 a 】 軸の軸線方向でみて軸で軸線方向に固定された皿ばねの側方横断面図である。

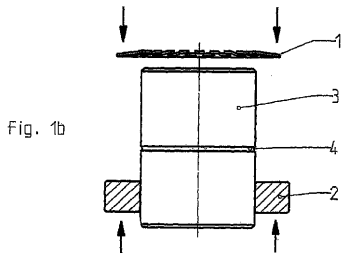
【 図 1 b 】 軸への摺動前の図 1 a による皿ばねの平面図である。

【 図 2 】 ストップに対して固定される皿ばねを有する軸の長手方向断面図である。

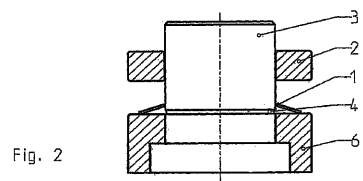
【 図 1 a 】



【 図 1 b 】



【 図 2 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/DE2004/001097A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16F1/32

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 F16F, F16B

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 849 477 A (SKF IND SPA) 24 June 1998 (1998-06-24) figures 2a, 2b, 2c, 4, 5	1-4
X	DE 11 45 862 B (FICHTEL & SACHS AG) 21 March 1963 (1963-03-21) column 3, line 4 - line 16; figures 2-4	1
X	DE 634 827 C (STEATIT MAGNESIA AG) 8 September 1936 (1936-09-08) the whole document	1, 4
X	DE 17 52 253 U (RINGSPANN MAURER KG A) 12 September 1957 (1957-09-12) figure 10	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

9 December 2004

Date of mailing of the international search report

22/12/2004

Name and mailing address of the ISA

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) 340-3010

Authorized officer

Pirag, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001097

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 346 690 A (FORD WERKE AG ; FORD MOTOR CO (GB); FORD FRANCE (FR)) 20 December 1989 (1989-12-20) claim 1; figures	1
X	EP 1 092 881 A (WILKE HEINRICH HEWI GMBH) 18 April 2001 (2001-04-18) figures 9,10	1,4
X	DE 852 319 C (SEEGER & CO) 13 October 1952 (1952-10-13) the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE2004/001097

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0849477	A	24-06-1998	IT T0961056 A1	22-06-1998
			DE 69720664 D1	15-05-2003
			DE 69720664 T2	06-11-2003
			EP 0849477 A2	24-06-1998
			US 6203441 B1	20-03-2001
DE 1145862	B	21-03-1963	GB 983067 A	10-02-1965
DE 634827	C	08-09-1936	NONE	
DE 1752253	U	12-09-1957	NONE	
EP 0346690	A	20-12-1989	DE 3820308 A1	21-12-1989
			EP 0346690 A1	20-12-1989
EP 1092881	A	18-04-2001	DE 19949695 A1	19-04-2001
			EP 1092881 A2	18-04-2001
DE 852319	C	13-10-1952	BE 502952 A	
			CH 282482 A	30-04-1952
			FR 1048757 A	23-12-1953
			GB 702932 A	27-01-1954

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001097

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16F1/32

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16F F16B

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, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 849 477 A (SKF IND SPA) 24. Juni 1998 (1998-06-24) Abbildungen 2a, 2b, 2c, 4, 5	1-4
X	DE 11 45 862 B (FICHTEL & SACHS AG) 21. März 1963 (1963-03-21) Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 16; Abbildungen 2-4	1
X	DE 634 827 C (STEATIT MAGNESIA AG) 8. September 1936 (1936-09-08) das ganze Dokument	1, 4
X	DE 17 52 253 U (RINGSPANN MAURER KG A) 12. September 1957 (1957-09-12) Abbildung 10	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 ausgetücht)

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

9. Dezember 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/12/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pirog, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001097

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 346 690 A (FORD WERKE AG ; FORD MOTOR CO (GB); FORD FRANCE (FR)) 20. Dezember 1989 (1989-12-20) Anspruch 1; Abbildungen -----	1
X	EP 1 092 881 A (WILKE HEINRICH HEWI GMBH) 18. April 2001 (2001-04-18) Abbildungen 9,10 -----	1,4
X	DE 852 319 C (SEEGER & CO) 13. Oktober 1952 (1952-10-13) das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001097

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0849477 A	24-06-1998	IT T0961056 A1	22-06-1998
		DE 69720664 D1	15-05-2003
		DE 69720664 T2	06-11-2003
		EP 0849477 A2	24-06-1998
		US 6203441 B1	20-03-2001
DE 1145862 B	21-03-1963	GB 983067 A	10-02-1965
DE 634827 C	08-09-1936	KEINE	
DE 1752253 U	12-09-1957	KEINE	
EP 0346690 A	20-12-1989	DE 3820308 A1	21-12-1989
		EP 0346690 A1	20-12-1989
EP 1092881 A	18-04-2001	DE 19949695 A1	19-04-2001
		EP 1092881 A2	18-04-2001
DE 852319 C	13-10-1952	BE 502952 A	
		CH 282482 A	30-04-1952
		FR 1048757 A	23-12-1953
		GB 702932 A	27-01-1954

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, IT, 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, 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 100099483

弁理士 久野 琢也

(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

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 ペーター ブーフハーゲン

ドイツ連邦共和国 ヴェルツハイム オーベラー ヴァーゼン 3 8

F ターム(参考) 3J059 AE01 BA23 BA25 CB18 EA14 GA50