

(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2006-502883

(P2006-502883A)

(43) 公表日 平成18年1月26日(2006.1.26)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
B29C 44/00 (2006.01)	B 29 C 67/22	2 G 088
BO1D 39/00 (2006.01)	BO1D 39/00	B 4 D 019
BO1D 39/16 (2006.01)	BO1D 39/16	H 4 F 212
GO1T 7/02 (2006.01)	GO1T 7/02	B

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2004-544230 (P2004-544230)	(71) 出願人	505141543 フレデレール ウォーター システムズ ゲーエムベーハー ドイツ連邦共和国 92318, ヌマー ケット, スルズバーガー シュトラーセ 8
(86) (22) 出願日	平成15年10月14日 (2003.10.14)	(74) 代理人	100092783 弁理士 小林 浩
(85) 翻訳文提出日	平成17年6月3日 (2005.6.3)	(74) 代理人	100095360 弁理士 片山 英二
(86) 國際出願番号	PCT/EP2003/011383	(74) 代理人	100093676 弁理士 小林 純子
(87) 國際公開番号	WO2004/035299	(74) 代理人	100120134 弁理士 大森 規雄
(87) 國際公開日	平成16年4月29日 (2004.4.29)		
(31) 優先権主張番号	10248201.2		
(32) 優先日	平成14年10月16日 (2002.10.16)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		
(31) 優先権主張番号	20215896.9		
(32) 優先日	平成14年10月16日 (2002.10.16)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プレフィルター材料

(57) 【要約】

本発明は、密度0.6～1.2g/cm³及び嵩密度(DIN-ISO 60)150～250g/lを有する、不規則に焼結された顆粒状プラスチック粒子を含むプラスチック成形体に関する。本発明のプラスチック成形体は、床の形態でのプレフィルター材料としての使用に極めてよく適している。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

密度 $0.6 \sim 1.2 \text{ g/cm}^3$ を有する不規則に焼結されたプラスチック顆粒状粒子を含み、そして嵩密度 (DIN-ISO 60) 150 ~ 250 g/l を有するプラスチック成形体。

【請求項 2】

前記嵩密度が 150 ~ 200 g/l の範囲内にある、請求項 1 に記載のプラスチック成形体。

【請求項 3】

前記プラスチック顆粒状粒子がポリエチレン又はポリプロピレンからなる、請求項 1 又は 2 に記載のプラスチック成形体。 10

【請求項 4】

前記プラスチック顆粒状粒子がレンズ形である、請求項 1 ~ 3 の一項以上に記載のプラスチック成形体。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の一項以上に定義したプラスチック成形体の製造方法であって、下記の段階、すなわち、

(a) 少なくとも 2 層のプラスチック顆粒状粒子を型中に充填し、

(b) 前記プラスチック顆粒状粒子が表面だけで溶融し始めるが、全体にわたり完全には溶融しない温度まで、前記プラスチック顆粒状粒子を加熱し、 20

(c) 室温まで冷却し、そして

(d) 焼結したプラスチック成形体を型から取り出す

段階を含む、前記方法。

【請求項 6】

前記段階 (d) の冷却が急冷である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 4 の一項以上に定義したプラスチック成形体の、床の形態でのプレフィルター材料としての使用。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 4 の一項以上に定義したプラスチック成形体の床。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、プラスチック成形体 (plastic molded body)、その製造方法及びプレフィルター材料としての床 (bed) の形態でのその使用に関する。

【0002】

プレフィルターは、通常、下流の微細フィルターによって溶液をさらに精製する前に、粗粒の粒子、例えば、汚濁 (dirt) 粒子を溶液から濾過するために用いられる。プレフィルターの使用は、粗粒子によって微細フィルターが閉塞されることを防止しそして該微細フィルターのフィルター能力が前記閉塞によって損なわれることを防ぐのに必要である。 40

【背景技術】**【0003】**

プレフィルター材料として、砂、チッピング (chipping)、噴出岩 (extrusive rock) 及びセラミックチューブ (ceramic tube) が非常に頻繁に用いられる。前記材料の濾過特性はそれらを床として用いることにより形成される。しかしながら、砂、チッピング及び噴出岩の使用は、これらの材料がその重量に対して小さなフィルター効率しか示さないのでしばしば不利となる。さらに、砂及びチッピングは、床を構成する比較的小さな粒子のために辛うじて洗浄できるだけである。さらにまた、セラミックチューブは、セラミック粒子が濾過の間にチューブから溶解して濾液の望ましくない不純物を生じることがあるという不利益を示す。 50

【0004】

さらに、溶液から粗い汚濁物質を濾過するためにプレフィルター材料として脱脂綿を用いることが知られている。しかしながら、脱脂綿は、比較的容易に目詰まりを起こすという不利益があり、辛うじて洗浄できるだけである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従って、本発明の根本にある目的は、容易に洗浄することができ、小さな圧力損失を示しそして床高さが小さい場合でさえ濾過の間に高い効率を示す、低重量を有するプレフィルター材料を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的は、密度 $0.6 \sim 1.2 \text{ g/cm}^3$ を有する不規則に焼結された顆粒状(granulate)プラスチック粒子を含みそして嵩密度 $150 \sim 250 \text{ g/l}$ を有するプラスチック成形体によって解決される。この種類のプラスチック成形体は、床の形態で有利なプレフィルターとして用いることができる。

【0007】

床の形態でプレフィルターとして用いることができる本発明に係るプラスチック成形体の製造に対して、粗い顆粒(coarse granulate)の形態のプラスチックを、焼結用の型の中に不規則に充填し、そして前記プラスチック顆粒がその表面上で溶融し始めるが全体にわたり完全には溶融しないような高さの温度まで前記焼結用の型内で加熱する。それによって、プラスチック顆粒を接触面で焼結させ、冷却後に、安定な焼結結合、すなわち、本発明に係るプラスチック成形体を得る。

20

【0008】

粗い顆粒の形態で用いるプラスチックは、密度 $0.6 \sim 1.2 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは、 $0.8 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ を有しそして顆粒として利用することができる、市販のプラスチックであれば如何なるものでもよい。好ましくは、ポリエチレン及びポリプロピレンを用いる。異なるプラスチックの混合物を用いることもできるが、この際、顆粒表面は同様な溶融開始温度を有していることが好ましいということを考慮すべきである。

30

【0009】

前記溶融開始温度に関して、顆粒状粒子(granulate particle)は、好ましくは、 $60 \sim 100$ の範囲、特に好ましくは、 $70 \sim 90$ の範囲のビカーソフト化温度を有している。前記に表示した範囲のビカーソフト化温度を有するプラスチックは、本発明に係るプラスチック成形体の製造にとりわけよく適した、 $80 \sim 220$ の溶融開始温度を通常有している。

【0010】

プラスチック顆粒状粒子は任意の形状を有していることができ、そして好ましくは、血小板様(platelet-like)、円柱状(cylinder)、球状又はレンズ状の形を有し、とりわけ好ましくは、血小板様又はレンズ状の形を有する。顆粒状粒子は $2 \text{ mm} \sim 10 \text{ mm}$ の平均サイズを有していることが好ましく、 $4 \text{ mm} \sim 7 \text{ mm}$ の範囲が特に好ましい。球状又はレンズ状の顆粒状粒子の場合、「平均サイズ」は直径を意味する。血小板様顆粒状粒子は、円形、卵形、長円形又は不規則形であることができる。血小板様顆粒状粒子の場合の「平均サイズ」は、最大径を意味する。血小板の厚さは、好ましくは、 $0.05 \sim 2.5 \text{ mm}$ である。異なる顆粒型の混合物を用いて、得られるプラスチック成形体においてできるだけ高い不規則性の程度を達成することもできる。不規則性は液体の通過における変向点(turning point)をつくり出すので、不規則性の程度は、とりわけ、プレフィルター材料としてプラスチック成形体を用いる場合に重要となる。変向点の存在が多ければ多いほど、濾過効果は大きくなる。

40

【0011】

本発明に係るプラスチック成形体は、床として、さらに、 $150 \sim 250 \text{ g/l}$ の範囲

50

、好ましくは、150～200g/lの範囲の嵩密度を有する。嵩密度は、顆粒状粒子が焼結されるときの不規則性についての尺度である。プラスチック成形体中の顆粒状粒子の存在が不規則的であればあるほどそして顆粒状粒子の溶融接触面が小さければ小さいほど、嵩密度は小さくなる。さらに、嵩密度は用いる顆粒状粒子の大きさに依存し、すなわち、用いる顆粒状粒子が小さければ小さいほど、該顆粒状粒子から製造される成形体の嵩密度は大きくなる。

【0012】

本発明に係るプラスチック成形体は、任意の大きさ及び形状を有していることができる。好ましくは、前記成形体は表面が丸い血小板様の形状を有している。血小板の直径は、好ましくは、1～10cm、特に好ましくは、2～6cmの範囲内である。血小板の厚さは、好ましくは、0.5～2cmの範囲内である。

【0013】

本発明に係るプラスチック成形体は、好ましくは、15～80cm²/gの範囲内の比表面積を有し、20～40cm²/gが特に好ましい。表面積の大きさは用いる顆粒状粒子の大きさによって調節することができ、顆粒状粒子が小さければ小さいほど、プラスチック成形体について大きい表面積を生じる。さらに、表面積は焼結の程度により影響を受け、顆粒状粒子間の焼結接触面が小さければ小さいほど、得られる本発明に係るプラスチック成形体に大きな表面積が形成される。

【0014】

本発明に係るプラスチック成形体はそれ自体多孔質又は非孔質(unporous)であることができ、すなわち、個々の顆粒状粒子の間に自由空間があってもなくてもよい。

【0015】

以下に、本発明に係るプラスチック成形体の製造方法の更なる詳細を記載する。

【0016】

本発明の方法は、下記の段階、すなわち、

(a) 少なくとも2層のプラスチック顆粒状粒子を型中に充填し、

(b) 前記プラスチック顆粒状粒子が表面だけで溶融し始めるが、全体にわたり完全には溶融しない温度まで、焼結炉中で前記プラスチック顆粒状粒子を均質に加熱し、

(c) 室温まで冷却し、そして

(d) 焼結したプラスチック成形体を型から取り出す

30

段階を含む。

【0017】

段階(a)において、プラスチック顆粒状粒子を型中に充填し、その際の充填量は少なくとも2層のポリマー顆粒となることを要する。顆粒状粒子はできるだけ不規則に焼結用の型中に存在しそしてできるだけ小さい接触面を有していることが有利である。この目的のために、顆粒状粒子をスロットノズルを通して型に充填することによって、ランダムで不規則な床が得られる。焼結用の型は、任意の大きさ及び形状を有し、そして得られるプラスチック成形体が有していることが望ましいとされる大きさ及び形状に応じて選択することができる。

【0018】

段階(b)に記載の加熱は、焼結炉中で実施することによって、プラスチック顆粒を全ての面から均質に加熱する。プラスチック顆粒の表面の溶融を達成するために該プラスチック顆粒を加熱する温度は、選択したプラスチックに応じる。ポリエチレン及びポリプロピレンに対する温度は、通常、80～220である。顆粒状粒子からなるプラスチック材料がガラス状の外観を示したときに溶融開始温度が達成される。加熱は、好ましくは、5～60分間、特に好ましくは、15～20分間で実施する。

【0019】

段階(c)において、表面溶融したプラスチック顆粒状粒子を室温まで冷却する。冷却は、好ましくは、非常に迅速に、すなわち、例えば、冷風中でのブロー処理(blowing)により急冷することによって実施する。その後、段階(d)において冷却したプラスチック

10

20

30

40

50

成形体を型から取り出す。

【0020】

本発明に係るプラスチック成形体は、プレフィルター材料として用いるのに優れて適している。この目的に対して、前記プラスチック成形体は、ルースベッド(loose bed)の形態で用いる。本発明に係る個々のプラスチック成形体の不規則な構造により、液体が該成形体を通過していくときに変向点とも呼ばれる渦(swirl)が形成される。これらの変向点は濾過効果を与え、そして濾過されるべき液体中に存在する粒子は該液体が床を通って流れる間にプラスチック成形体に留まる。優れた濾過効果を達成するためには、多数の変向点があることによって少ない床高さで既に充分である。プレフィルター材料として用いることができる本発明に係るプラスチック成形体の床は、液体がそこを通過していくときに小さな圧力損失を示し、少ない重量を有し、化学的に安定でありしかも容易に洗浄することができるという利点を有している。

【実施例】

【0021】

実施例

高密度を有するポリエチレンの顆粒状粒子(ホスタレン(Hostalen)(商標)GM6255、エレナック(Elenac)製)5.5gを、直径55mmを有する円形の焼結用の型に充填する。使用するポリエチレンは密度(23、ISO 1183)0.951g/cm³及びビカーソフト化点B/50(ISO 306)84を示す。

【0022】

顆粒状粒子を充填した型を焼結炉内で温度210まで20分間加熱する。この温度処理の間に、顆粒状粒子は表面で溶融し始めそしてこのようにして相互に接触面で溶融することができる。その後、型を炉から取り出しそして成形体を冷風中のブロー処理によつて急冷する。このようにして得られたプラスチック成形体は、比表面積20~40cm²/gを、そして床の形態で、嵩密度160~180g/lを有する。

【0023】

嵩密度の測定

嵩密度は、DIN-ISO 60に従つて測定した。

【0024】

比表面積の測定

本発明に係るプラスチック成形体の比表面積はキャリパーを用いた測定により測定する。それによつて、クリプトンガス吸着によつて実験的にも確認されたように、プラスチック成形体に用いたプラスチック顆粒はその表面上に微孔質を示さないものと推定される。

【0025】

比表面積を測定する際に、10個のプラスチック体の、プラスチック成形体を形成する顆粒状粒子をキャリパーによつて測定する。顆粒状粒子が相互に溶融して表面積に寄与しない接触面の割合をそれに関し差し引く。このようにして測定された表面積は、プラスチック成形体1gに関するものであり、重量は秤量によつて測定される。

10

20

30

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP 03/11383
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B29C67/20 B01D39/16 //B29K23:00		
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 B29C B01D C08J		
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) WPI Data, PAJ, 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	EP 0 645 419 A (N KOMMERCHESKOE PREDPR POLIMER) 29 March 1995 (1995-03-29) example 10 ---	1,2,5
A		7
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 075 (C-055), 19 May 1981 (1981-05-19) & JP 56 024428 A (NIPPON SYNTHETIC CHEM IND CO LTD:THE), 9 March 1981 (1981-03-09) abstract ---	1
X	FR 1 277 617 A (RUHRCHEMIE AG) 1 December 1961 (1961-12-01) page 3, left-hand column, paragraph 3 ---	1
X	BE 561 346 A (MONTECATINI) 3 April 1958 (1958-04-03) page 3, paragraph 1; claim 1 ---	1
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
<p>* Special categories of cited documents :</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 when the document is taken alone</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>		
Date of the actual completion of the International search 27 January 2004		Date of mailing of the International search report 03/02/2004
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) 340-3016		Authorized officer Van Nieuwenhuize, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/11383

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category	Relevant to claim No.
X DE 11 39 972 B (RUHRCHEMIE AG) 22 November 1962 (1962-11-22) example 1	5
A DE 26 57 943 A (VNII SINTETISCHESKICH SMOL) 22 June 1978 (1978-06-22) example 8	1,2
A EP 0 176 500 A (JUNGFER AKKUMULATOREN) 2 April 1986 (1986-04-02) claims 1-5	1,5
A DE 10 92 649 B (RUHRCHEMIE AG) 10 November 1960 (1960-11-10) column 3, last paragraph	5
A GB 783 324 A (RUHRCHEMIE AG) 18 September 1957 (1957-09-18) example 1	5
A US 4 865 789 A (CASTRO ANTHONY J ET AL) 12 September 1989 (1989-09-12) figure 1	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP 03/11383

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0645419	A	29-03-1995		AT 195960 T BG 99186 A DE 69329338 D1 DE 69329338 T2 EP 0645419 A1 RO 114140 B1 HU 70859 A2 WO 9323464 A1	15-09-2000 28-08-1995 05-10-2000 26-04-2001 29-03-1995 29-01-1999 28-11-1995 25-11-1993
JP 56024428	A	09-03-1981		JP 1450570 C JP 62061605 B	11-07-1988 22-12-1987
FR 1277617	A	01-12-1961		NONE	
BE 561346	A			NONE	
DE 1139972	B	22-11-1962		NONE	
DE 2657943	A	22-06-1978	DE	2657943 A1	22-06-1978
EP 0176500	A	02-04-1986	AT AT AT DE EP	383815 B 304884 A 55512 T 3579086 D1 0176500 A2	25-08-1987 15-01-1987 15-08-1990 13-09-1990 02-04-1986
DE 1092649	B	10-11-1960		NONE	
GB 783324	A	18-09-1957		NONE	
US 4865789	A	12-09-1989	AU AU DE EP JP ZA	563928 B2 3538484 A 3477671 D1 0146740 A2 60168631 A 8408637 A	30-07-1987 23-05-1985 18-05-1989 03-07-1985 02-09-1985 26-06-1985

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen
PCT/EP 03/11383A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C67/20 B01D39/16 //B29K23:00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiert Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B29C B01D C08J

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)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENDE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 645 419 A (N KOMMERCHESKOE PREDPR POLIMER) 29. März 1995 (1995-03-29) Beispiel 10	1,2,5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 075 (C-055), 19. Mai 1981 (1981-05-19) & JP 56 024428 A (NIPPON SYNTHETIC CHEM IND CO LTD:THE), 9. März 1981 (1981-03-09) Zusammenfassung	1
X	FR 1 277 617 A (RUHRCHEMIE AG) 1. Dezember 1961 (1961-12-01) Seite 3, linke Spalte, Absatz 3	1
X	BE 561 346 A (MONTECATINI) 3. April 1958 (1958-04-03) Seite 3, Absatz 1; Anspruch 1	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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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 nahelegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

27. Januar 2004

03/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 81 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Nieuwenhuize, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

International Aktenzeichen
PCT/EP 03/11383

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 11 39 972 B (RUHRCHEMIE AG) 22. November 1962 (1962-11-22) Beispiel 1	5
A	DE 26 57 943 A (VNII SINTETISCHESKICH SMOL) 22. Juni 1978 (1978-06-22) Beispiel 8	1,2
A	EP 0 176 500 A (JUNGFER AKKUMULATOREN) 2. April 1986 (1986-04-02) Ansprüche 1-5	1,5
A	DE 10 92 649 B (RUHRCHEMIE AG) 10. November 1960 (1960-11-10) Spalte 3, letzter Absatz	5
A	GB 783 324 A (RUHRCHEMIE AG) 18. September 1957 (1957-09-18) Beispiel 1	5
A	US 4 865 789 A (CASTRO ANTHONY J ET AL) 12. September 1989 (1989-09-12) Abbildung 1	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Patentzeichen
PCT/EP 03/11383

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0645419	A	29-03-1995	AT BG DE DE EP RO HU WO	195960 T 99186 A 69329338 D1 69329338 T2 0645419 A1 114140 B1 70859 A2 9323464 A1	15-09-2000 28-08-1995 05-10-2000 26-04-2001 29-03-1995 29-01-1999 28-11-1995 25-11-1993
JP 56024428	A	09-03-1981	JP JP	1450570 C 62061605 B	11-07-1988 22-12-1987
FR 1277617	A	01-12-1961	KEINE		
BE 561346	A		KEINE		
DE 1139972	B	22-11-1962	KEINE		
DE 2657943	A	22-06-1978	DE	2657943 A1	22-06-1978
EP 0176500	A	02-04-1986	AT AT AT DE EP	383815 B 304884 A 55512 T 3579086 D1 0176500 A2	25-08-1987 15-01-1987 15-08-1990 13-09-1990 02-04-1986
DE 1092649	B	10-11-1960	KEINE		
GB 783324	A	18-09-1957	KEINE		
US 4865789	A	12-09-1989	AU AU DE EP JP ZA	563928 B2 3538484 A 3477671 D1 0146740 A2 60168631 A 8408637 A	30-07-1987 23-05-1985 18-05-1989 03-07-1985 02-09-1985 26-06-1985

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,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,M N,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 ジアングラッソ, アントニオ

ドイツ連邦共和国 90469, ヌーンバーグ, シエスプラッツシュトラーセ 3

F ターム(参考) 2G088 EE12 EE21 HH02 HH08

4D019 AA03 BA13 BB06 BD01 CB06
4F212 AA04 AA11 AG20 AH03 AH48 UA02 UA07 UC06 UF21 UG05
UN15