

(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2007-532405

(P2007-532405A)

(43) 公表日 平成19年11月15日(2007.11.15)

(51) Int.CI.	F 1	テーマコード (参考)
B60R 19/18 (2006.01)	B60R 19/18	R
B60R 19/04 (2006.01)	B60R 19/04	M
	B60R 19/18	P
	B60R 19/18	Q

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

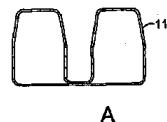
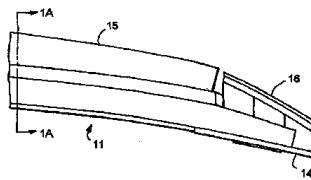
(21) 出願番号	特願2007-508518 (P2007-508518)	(71) 出願人	503379461 ネットシェイプ・インターナショナル・リミテッド・ライアビリティ・カンパニー NET SHAPE INTERNATIONAL, LLC アメリカ合衆国、ミシガン州、グランドラーヴン、ヘイズ・ストリート 1900 1900 Hayes Street, Grand Haven, MI 49418, U. S. A.
(86) (22) 出願日	平成17年4月13日 (2005.4.13)	(74) 代理人	100110423 弁理士 曽我 道治
(85) 翻訳文提出日	平成18年11月14日 (2006.11.14)	(74) 代理人	100084010 弁理士 古川 秀利
(86) 國際出願番号	PCT/US2005/012635		
(87) 國際公開番号	W02005/100099		
(87) 國際公開日	平成17年10月27日 (2005.10.27)		
(31) 優先権主張番号	60/561,737		
(32) 優先日	平成16年4月13日 (2004.4.13)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	11/104,250		
(32) 優先日	平成17年4月12日 (2005.4.12)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】入れ子式エネルギー吸収エンドピースを有するバンパー

(57) 【要約】

バンパシステムは、マイターカット端部分を有する高強度金属B形ビームと、前部中央エネルギー吸収体と、ビームの前部外端と入れ子式に係合する一対のエネルギー吸収エンドピースとを含む。この構造により、エネルギー吸収体を有するバンパシステムは、優れたコーナ耐衝撃性を提供することができる衝突システムを形成する。エネルギー吸収エンドピースは、ビームにつながる、低費用で軽量の延長部として働き、貫入を減らすとともに車両のフレームレールに伝わるエネルギーを減らすためにエネルギーを吸収する。



A

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

バンパシステムであって、
前壁及び後壁、並びに該前壁と該後壁とを接続する水平壁を有する管状ビームであって、少なくとも前記前壁の端が除去されることで該ビームに前方に開いたポケットが形成される、管状ビームと、

各端の前記ポケットに入れ子式に収納されてコーナ衝突のためのエネルギー吸収コーナ構造を形成する、エネルギー吸収エンドピースと
を備える、バンパシステム。

【請求項 2】

前記ポケットは、各端に第1のポケット及び第2のポケットを含み、前記エネルギー吸収エンドピースは、前記第1のポケット及び前記第2のポケットと入れ子式に係合する第1のロープ及び第2のロープを含む、請求項1に記載のバンパシステム。

【請求項 3】

前記エネルギー吸収エンドピースは、前記ポケットから前記管状ビームの開口端内に延びる舌部を含む、請求項1に記載のバンパシステム。

【請求項 4】

前記エネルギー吸収エンドピースは、その内端で前記管状ビームの前記前壁の第2の前面の隣接部分と概ね整列するが該第2の前面に対して一定の角度を画定する、第1の前面を含む、請求項1に記載のバンパシステム。

【請求項 5】

バンパシステムであって、
前方に開いたポケットを形成するマイターカット端部分を有する、管状ビームと、
前記ポケットのそれぞれに入れ子式に収納されてコーナ衝突のためのエネルギー吸収コーナ構造を形成する、エネルギー吸収エンドピースと
を備える、バンパシステム

【請求項 6】

前記ポケットは、各端に第1のポケット及び第2のポケットを含み、
前記エネルギー吸収エンドピースは、前記第1のポケット及び前記第2のポケットと入れ子式に係合する第1のロープ及び第2のロープを含む、請求項5に記載のバンパシステム。

【請求項 7】

前記エネルギー吸収エンドピースは、前記ポケットから前記管状ビームの開口端内に延びる舌部を含む、請求項5に記載のバンパシステム。

【請求項 8】

前記エネルギー吸収エンドピースは、その内端で前記管状ビームの前記前壁の第2の前面の隣接部分と概ね整列するが該第2の前面に対して一定の角度を画定する、第1の前面を含む、請求項5に記載のバンパシステム。

【請求項 9】

バンパを製造する方法であって、
管状ビームを設けるステップと、
前記管状ビームの端をマイターカットするステップであって、それにより、該管状ビームの前部を除去して、前記端において少なくとも1つの前方に開いたポケットを露出させる、マイターカットするステップと、
エネルギー吸収体を前記少なくとも1つの前方に開いたポケットに挿入するステップであって、それにより、前記管状ビームのコーナ衝突特性を改善する、エネルギー吸収体を挿入するステップと
を含む、バンパを製造する方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】**[背景]**

本発明は、バンパビームを入れ子式に収納するエネルギー吸収エンドピースを含むエネルギー吸収体を有する、車両バンパシステムに関する。

【 0 0 0 2 】**[関連出願の相互参照]**

本願は、「BUMPER WITH NESTING ENERGY-ABSORBING END PIECE」と題する2004年4月13日に出願された仮出願番号第60/561,737号の利益を主張し、当該出願の全内容が本明細書に援用される。

【 0 0 0 3 】

現代の車両は、機能的且つ美的なバンパシステムを有する。機能的には、これらは、保険機関及び連邦政府機関によって設定されるもの等、フロント及びコーナの衝突試験基準を含む相当な衝突要件に耐えることができなければならぬ。また、これらは、外観に関する顧客の期待に応えなければならない。特に、現代の車両の多くは、特に車両のコーナに緩やかな曲線状の(sweeping curved)前部がある空力学的な外観を有する。車両は小型設計である。これは矛盾する要件を生む。補強ビームは、一方では正面衝突に対して相当な強度を提供しなければならないが、車両の緩やかな「丸みのある」コーナ設計を妨げてはならない。その結果、多くのビームは、別個の構成部品をビームの端に取り付けて、前部外端にマイター／傾斜カット部を設けること等によって、端を改修される(米国特許第6,042,163号、図4の傾斜前面42を参照)。端をマイターカット(miter cut)させてから、平板をマイターカット部分に溶接させて鋭角の前部外面を形成するビームもある。しかしながら、高強度ビームのカットには費用がかかり、また二次ブラケットの溶接取り付けは時間がかかり、費用がかかり、且つ最終構成部品の不一致、ばらつき(variables)、及び複雑化につながるため、このようなプロセスは費用がかかる。

10

20

30

40

【 発明の開示 】**【 0 0 0 4 】**

したがって、上述の利点を有するとともに上述の問題を解決するシステムが望まれる。

【 0 0 0 5 】**[発明の概要]**

本発明の一態様では、バンパシステムは、前壁及び後壁、並びに前壁と後壁とを接続する水平壁を有する管状ビームであって、少なくとも前壁の端が除去されることでビームに前方に開いたポケットが形成される、管状ビームを含む。エネルギー吸収エンドピースが、各端のポケットに入れ子式に収納されてコーナ衝突のためのエネルギー吸収コーナ構造を形成する。

【 0 0 0 6 】

本発明の別の態様では、バンパシステムは、前方に開いたポケットを形成するマイターカット端を有する管状ビームを含む。エネルギー吸収エンドピースがポケットのそれぞれに入れ子式に収納されて、コーナ衝突のためのエネルギー吸収コーナ構造を形成する。より狭い態様では、中央エネルギー吸収体もビームの一面と係合され、中央エネルギー吸収体及びエンドピースは、車両のファシア用の連続曲線前部支持構造を画定する前面を有する。同様により狭い態様では、エンドピースは、組み立て中にポケットと摩擦係合してエンドピースをビームに保持するフランジを含む。

【 0 0 0 7 】

本発明のこれらの態様及び他の態様、目的、及び特徴は、以下の明細書、添付の特許請求の範囲、及び添付図面を読めば当業者には理解及び認識されるであろう。

【 発明を実施するための最良の形態 】**【 0 0 0 8 】****[好適な実施形態の詳細な説明]**

バンパシステム10(図1)は、マイターカット端部分12、ビーム11の一面に面する前部中央エネルギー吸収体15、及びビーム11の前部外端と入れ子式に係合する一対

50

のエネルギー吸収エンドピース 16 を有する、高強度金属 B 形ビーム 11 を含む。この構造により、エネルギー吸収体 15、16 を有するバンパシステム 10 は、米国政府の連邦自動車安全基準が要求するように、但し低費用で耐衝撃性を提供することが可能な衝突システムを形成する。特に、エネルギー吸収エンドピース 16 は、ビーム 11 につながる、低費用で軽量の延長部として働き、貫入を減らすとともにフレームレールに伝わるエネルギーを減らすためにエネルギーを吸収する。

【 0 0 0 9 】

図示のビーム 11 は、2 つの管 11A 及び 11B を画定する。(本発明は、「D」字形ビーム又は箱状ビーム等、他のビーム断面で用いてもよいことが意図される。) 各端部分 12 は、その前部外端に傾斜前部を有するようにマイターカットされる。これにより、車両の前部(又は後部)を覆うファシアの位置に悪影響を及ぼすことなく、ビーム 11 を取り付けられる車両の前部の空力学的湾曲形状とより厳密に一致させることができる。残りの材料(すなわち、「B」ビームを形成する4つの露出した水平壁)は、ビーム 11 の2つの管 11A 及び 11B に一対の前方及び横方向に開いたポケット又はチャネル 13 を形成する。取り付けブラケット 14 が、端部分 12 の外端に隣接してその後ろに取り付けられる。取り付けブラケット 14 は、溶接等によってビーム 11 に取り付けられる板を含み、車両フレームレールに取り付けられるように構成される孔、開口、又はフランジを含む。

【 0 0 1 0 】

中央エネルギー吸収体 15 は、ビーム 11 の一面に面して配置される。中央エネルギー吸収体 15 は、箱形エネルギー吸収クラッシュボックス、及び/又はフォームブロック、及び/又はハニカム形部品及び/又はその混成物を有する、射出成形部品等、様々な構成物のいずれか1つであってもよい。中央エネルギー吸収体 15 は、車両の前部(又は後部)にわたって曲線状に延びる前面を画定し、エネルギーの吸収と車両のファシアの支持との両方に有用である。特に、エネルギー吸収体 15 の深さは、必ずしも均一ではなく、車両の前部(又は後部)の周りに所望に応じた曲率を提供するように設計される。例えば、中央エネルギー吸収体 15 の外端付近では、その表面の曲率が大きくなる可能性がある。

【 0 0 1 1 】

エネルギー吸収エンドピース 16 は、端部分 12 のそれぞれと嵌まり合うように構成される射出成形「ハニカム形」部品である。エンドピース 16 はそれぞれ、ポケット 13 に入れ子式に嵌まり込む形状の2つの後方突出ロープ 17 を含み、管 11A 及び 11B の開口端に部分的に嵌まり込む2つの内方延出舌部 18 を含む。舌部 18 は、場合によっては省いてもよいことが意図される。中央フランジ 19 がエネルギー吸収体エンドピース 16 の上側及び下側のロープ 17 を接続し、上側及び下側の「J」フランジ 20、21 がロープ 17 からそれぞれ上方及び下方に延びて、端部分 12 の露出壁と嵌め合い摩擦係合するキャビティを画定する。フランジ 19 ~ 21 は、ファシアが装着されるまでエンドピースを一時的に所定位置に保持する摩擦力を提供するように設計してもよく、又はエンドピースを所定位置に保持するためにビーム 11 とより確実に摩擦係合する移動止めバンプ又はフックを含んでもよい。図示のエネルギー吸収エンドピース 16 は、ビーム 11 の外側に延び、取り付けブラケット 14 上の板の外側部分に当接する外側部分を含む。エンドピース 16 の前面は、車両の前部(又は後部)コーナの周囲にファシアを支持するための連続支持面を形成するように、中央エネルギー吸収体 15 の前面と一続きの面を形成する。図示のエンドピース 16 は、カットアウト(cutout)、スライド、ダイ引手(die pulls)、又はダイをより複雑で手間のかかるものにする他の移動ダイ部品を必要としない射出成形ダイを用いて成形できるように設計される。

【 0 0 1 2 】

エンドピース 16 は、舌部 18 及びロープ 17 の両方により、ビーム 11 の端と入れ子式に係合する。この入れ子構造は、ビーム 11 上で安定していることで、ビーム 11 が取り付けブラケット 14 で終端しているにも関わらず、また相当量のエネルギー吸収体材料が取り付けブラケット 14 から外方に延びていないにも関わらず、大きなコーナ衝突力に

10

20

30

40

50

耐えることができる。特に、車両の外縁近くに位置するフレーム上にサイドレールを含む車両では、本発明のバンパシステム 10 は特に効果的であることが分かっている。

【 0 0 1 3 】

本発明の概念から逸脱せずに、上述の構造に変形及び変更を加えることができることを理解されたい。さらに、添付の特許請求の範囲の文言で別段の明記がない限り、こうした概念はこれらの特許請求の範囲に包含されることが意図されると理解されたい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明のバンパシステムの上部分図である。

10

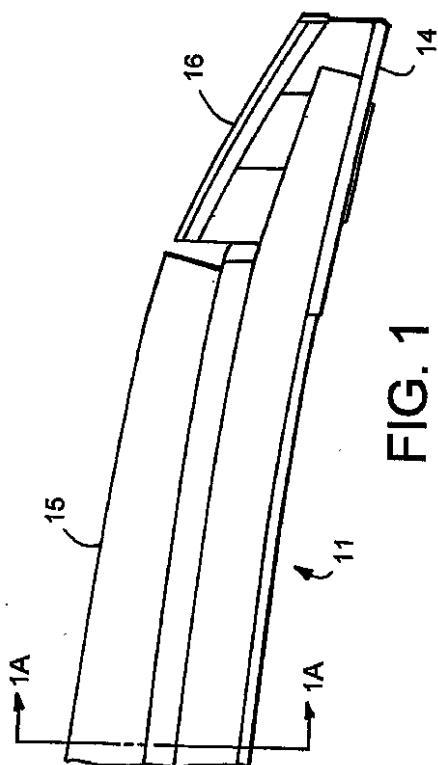
【図 1A】図 1 の「B」ビームの断面図である。

【図 2】図 1 の分解斜視図である。

【図 3】図 1 及び図 2 のエネルギー吸収エンドピースの斜視図である。

【図 4】図 1 及び図 2 のエネルギー吸収エンドピースの斜視図である。

【図 1】



【図 1A】

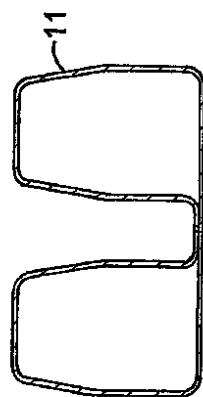
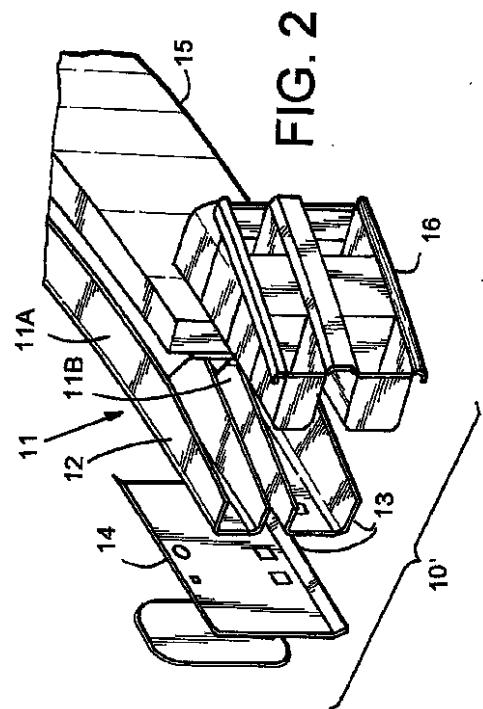
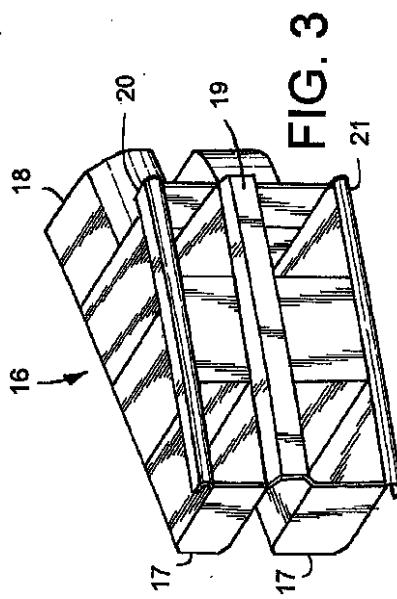


FIG. 1A

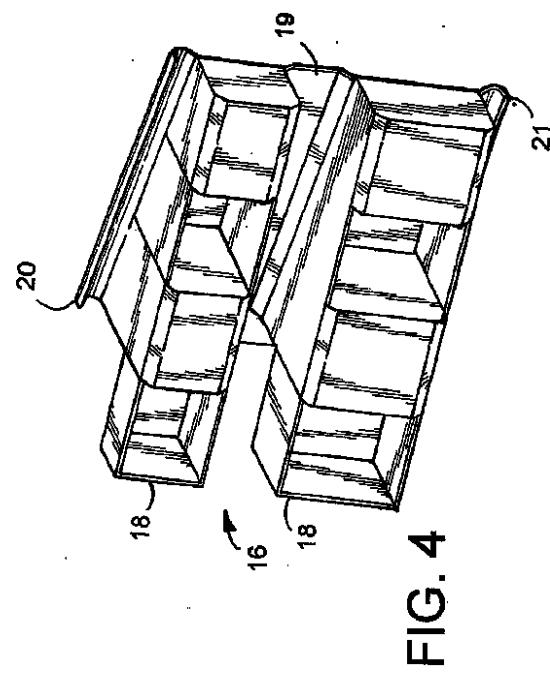
【図2】



【図3】



【図4】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US05/12635																											
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: B60R 19/18(2006.01) USPC: 293/102 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) U.S. : 293/102,107-110,120-122,142,126																													
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 practicable, search terms used) Please See Continuation Sheet																													
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category *</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X,E</td> <td style="padding: 2px;">US 2005/0213478 A1 (GLASGOW et al) 29 September 2005 (29.09.2005) see entire document.</td> <td style="padding: 2px;">1,3,5,7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">---</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y,E</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">2,4,6 and 8-9</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">US 6,510,771 B2 (STURRUS et al) 28 January 2003 (28.01.2003) see entire document.</td> <td style="padding: 2px;">2 and 4-9</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">US 6,308,999 B1 (TAN) 30 October 2001 (30.10.2001) see entire document.</td> <td style="padding: 2px;">2 and 6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">US 4,762,352 (ENOMOTO) 09 August 1988 (09.08.1988) see entire document.</td> <td style="padding: 2px;">2 and 6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y,P</td> <td style="padding: 2px;">US 6,817,638 B1 (CHOI et al) 16 November 2004 (16.11.2004) see entire document.</td> <td style="padding: 2px;">4 and 8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">US 6,609,740 B2 (EVANS) 26 August 2003 (26.08.2003) see entire document.</td> <td style="padding: 2px;">1-9</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X,E	US 2005/0213478 A1 (GLASGOW et al) 29 September 2005 (29.09.2005) see entire document.	1,3,5,7	---			Y,E		2,4,6 and 8-9	Y	US 6,510,771 B2 (STURRUS et al) 28 January 2003 (28.01.2003) see entire document.	2 and 4-9	Y	US 6,308,999 B1 (TAN) 30 October 2001 (30.10.2001) see entire document.	2 and 6	Y	US 4,762,352 (ENOMOTO) 09 August 1988 (09.08.1988) see entire document.	2 and 6	Y,P	US 6,817,638 B1 (CHOI et al) 16 November 2004 (16.11.2004) see entire document.	4 and 8	A	US 6,609,740 B2 (EVANS) 26 August 2003 (26.08.2003) see entire document.	1-9
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																											
X,E	US 2005/0213478 A1 (GLASGOW et al) 29 September 2005 (29.09.2005) see entire document.	1,3,5,7																											

Y,E		2,4,6 and 8-9																											
Y	US 6,510,771 B2 (STURRUS et al) 28 January 2003 (28.01.2003) see entire document.	2 and 4-9																											
Y	US 6,308,999 B1 (TAN) 30 October 2001 (30.10.2001) see entire document.	2 and 6																											
Y	US 4,762,352 (ENOMOTO) 09 August 1988 (09.08.1988) see entire document.	2 and 6																											
Y,P	US 6,817,638 B1 (CHOI et al) 16 November 2004 (16.11.2004) see entire document.	4 and 8																											
A	US 6,609,740 B2 (EVANS) 26 August 2003 (26.08.2003) see entire document.	1-9																											
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family 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 application or patent 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																													
Date of the actual completion of the international search 16 June 2006 (16.06.2006)		Date of mailing of the international search report 29 JUN 2006																											
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer WILLIAM DIXON Telephone No. 571-272-1600																											

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US05/12635
C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4,422,680 (GOUZY) 27 December 1983 (27.12.1983) see entire document.	1-9

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/US05/12635

Continuation of B. FIELDS SEARCHED Item 3:
Search Text: EAST;US-PGPUB;USPAT
Search Terms: corner

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,KM,KP,KR,KZ,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,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100094695

弁理士 鈴木 憲七

(74)代理人 100111648

弁理士 梶並 順

(72)発明者 エヴァンス、デリン

アメリカ合衆国、ミシガン州、ウィクサム、メディナ・ドライヴ 2027

(72)発明者 ホワイト、マーク・エス

アメリカ合衆国、ミシガン州、マスキーゴン、ウエスト・スターンバーグ 1058

(72)発明者 ドーンボス、ロバート・ジェイ

アメリカ合衆国、ミシガン州、ハドソンヴィル、フォーティーセカンド・アヴェニュー 8295

(72)発明者 ウェイクフィールド、ウィリアム・エイ

アメリカ合衆国、ミシガン州、ノートン・ショアーズ、セネカ・ドライヴ 3482