

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(10) 国際公開番号

WO 2012/053537 A1

(43) 国際公開日

2012 年 4 月 26 日(26.04.2012)

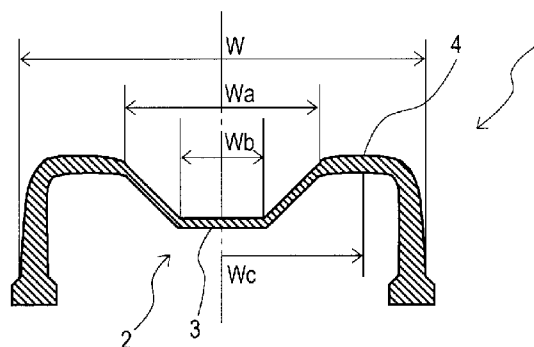
PCT

- (51) 国際特許分類:
B29C 33/02 (2006.01) B29L 30/00 (2006.01)
B29C 35/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/074015
- (22) 国際出願日: 2011 年 10 月 19 日(19.10.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-234682 2010 年 10 月 19 日(19.10.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中島 慎弥 (NAKAJIMA Shinya) [JP/JP]; 〒1870031 東京都小平市小川東町 3-1-1 株式会社ブリヂストン技術センター内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- (74) 代理人: 本多 一郎(HONDA Ichiro); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 1 4 番 1 号 郵政福祉 琴平ビル 6 階 本多国際特許事務所 Tokyo (JP).

(54) Title: TIRE VULCANIZING BLADDER

(54) 発明の名称: タイヤ加硫用ブラダー

【図1】



(57) Abstract: Provided is a tire vulcanizing bladder having better moldability than in the prior art and possessing the ability to mitigate the entry of air and other defects. The tire vulcanizing bladder is such that a tire is pressed into a die by being pressed against the die and expanded. A concavity (2) is provided to the area of the tire vulcanizing bladder (1) where the bladder is in contact with the tread center part, and the length (Wa) of the concavity (2) in the width direction of the bladder is 0.6—0.9W, where W is the length of the tire vulcanizing bladder (1) in the width direction of the bladder.

(57) 要約: 従来よりも、タイヤの成形性に優れ、かつ、エア入り等の不具合を改善することができるタイヤ加硫用ブラダーを提供する。タイヤを金型との間に挟み込み、膨張することでタイヤを金型に押圧するタイヤ加硫用ブラダーである。タイヤ加硫用ブラダー 1 のトレッドセンター部に当接する部分に凹部 2 を有し、かつ、タイヤ加硫用ブラダー 1 のブラダー幅方向長さを W としたとき、凹部 2 のブラダー幅方向の長さ Wa が 0.6 W ~ 0.9 W である。

WO 2012/053537 A1

明 細 書

発明の名称： タイヤ加硫用ブラダー

技術分野

[0001] 本発明は、タイヤ加硫用ブラダー（以下、単に「ブラダー」とも称する）に関し、詳しくは、従来よりも、タイヤの成形性に優れ、かつ、エア入り等の不具合を改善することができるタイヤ加硫用ブラダーに関する。

背景技術

[0002] 一般に、タイヤの製造工程においては、タイヤの各構成部材を組み立てて生タイヤ（未加硫タイヤ）を成型する際に用いるタイヤ成型用ブラダーと、加硫時に最終的な製品タイヤ形状を付与するために用いるタイヤ加硫用ブラダーとの、大きく分けて２種類のブラダーが使用されている。

[0003] 空気入りタイヤの製造工程、特に未加硫タイヤの加硫工程においては、図２に示す様に、通常、タイヤ構成部材が組み込まれたグリーンタイヤ５（以下、「タイヤ」とも称する）は金型６に入れられ、さらにタイヤ５の内腔にブラダー１１と称される断面が円形状又は馬蹄形状の筒状リングからなるゴム製袋が挿入される。次いで、このブラダー１１内にスチーム、ガスなどの内圧流体が導入されて、タイヤ５は金型に強く押し付けられると同時に内側からも加熱される。また、同時にスチームなどで金型を加熱することによって外側からの加熱も行われて、タイヤ５は加硫成形される。

[0004] この際、ブラダー１１のゲージが均一である場合、ブラダー１１は丸く膨らんでしまうために、ブラダー１１がタイヤ５のサイド部分へ接するタイミングが遅く、その結果、ブラダー１１によるタイヤ５の押圧が弱くなり、エア入りなどの不良が発生しているという問題を有している。

[0005] そこで、ブラダー１１がタイヤ５のサイド部に接するタイミングをコントロールする手段としては、例えば、ブラダー１１のゲージ分布を変更することが考えられる。しかしながら、ブラダー１１のゲージ分布を変えても、タイヤ５の加硫度分布が悪化して加硫時間が延びてしまううえ、ブラダー１１

の耐久性にも悪影響を及ぼすという新たな問題が生じてしまう。

- [0006] また、ブラダー 11 がタイヤ 5 のサイド部に接するタイミングをコントロールするその他の手法としては、特許文献 1 に記載されているブラダーの様に、タイヤ 5 のトレッドセンター部に当接する部分のブラダー周長を、ショルダー部分に当接する部分のブラダー周長よりも短くし、トレッドセンターに接する部分が局所的にへこむようにすることも考えられる。

先行技術文献

特許文献

- [0007] 特許文献1：特開 2005-111889 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0008] しかしながら、特許文献 1 に記載されたブラダーの様に、トレッドセンターに接する部分を局所的にへこませた場合、タイヤとブラダーの間に空気を包み込んでしまい、不良タイヤとなってしまう可能性が高い。このように、エア入り等の不具合を生じることなく、タイヤの成形性を向上させることは困難であり、新たな技術の開発が望まれているのが現状である。
- [0009] そこで本発明の目的は、従来よりも、タイヤの成形性に優れ、かつ、エア入り等の不具合を改善することができるタイヤ加硫用ブラダーを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0010] 本発明者は、上記問題を解消するため鋭意検討した結果、ブラダーのトレッドセンター部に当接する部位を所定の構造とすることにより、上記課題を解決することができることを見出し、本発明を完成するに至った。
- [0011] すなわち、本発明のタイヤ加硫用ブラダーは、タイヤを金型との間に挟み込み、膨張することで該タイヤを金型に押圧するタイヤ加硫用ブラダーにおいて、

前記タイヤ加硫用ブラダーのトレッドセンター部に当接する部分に凹部を

有し、かつ、前記タイヤ加硫用ブラダーのブラダー幅方向長さを W としたとき、前記凹部のブラダー幅方向の長さ W_a が $0.6W \sim 0.9W$ であることを特徴とするものである。

[0012] 本発明のタイヤ加硫用ブラダーは、前記凹部は、ブラダー幅方向の中央部に向かって傾斜し、該中央部に平坦な底部を有し、かつ、前記底部のブラダー幅方向の長さ W_b は $0.2W \sim 0.5W$ であることが好ましい。また、前記タイヤ加硫用ブラダーの最大周長を L としたとき、トレッドセンター部に当接する部分のブラダー周長 L_c の長さは $0.8L$ 以上 $1.0L$ 未満であることが好ましい。さらに、前記トレッドセンター部からタイヤ加硫用ブラダーの最大周長 L となる部分までの距離 W_c は、 $0.3W$ 以上であることが好ましい。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、上記構成としたことにより、従来よりも、タイヤの成形性に優れ、かつ、エア入り等の不具合を改善することができるタイヤ加硫用ブラダーを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明のタイヤ加硫用ブラダーの一例の説明図である。

[図2]未加硫タイヤの加硫工程の説明図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。

図1は、本発明のタイヤ加硫用ブラダーの一例の説明図である。本発明のブラダー1は、タイヤを金型との間に挟み込み、ブラダー1内部に高温・高圧の加硫媒体を供給し、膨張することでタイヤを金型に押圧するものである。図1に示す様に、本発明のブラダー1は、トレッドセンター部に当接する部分に、ブラダー1の幅方向長さを W としたとき、ブラダー幅方向の長さ W_a が $0.6W \sim 0.9W$ である凹部2を有している。これにより、ブラダー1の膨張時により、ブラダー1が、ショルダー部からタイヤに接し、加硫速度と押圧を均一にすることができ、適切な加硫を行うことができる。

- [0016] すなわち、ブラダー１のトレッドセンター部に当接する部位に、かかる凹部２を設けることで、ブラダー１がトレッドセンター部に接するタイミングを遅らせ、一方、相対的にブラダー１がタイヤサイド部へ接するタイミングを早くし、押圧を改善することができる。これにより、トレッドセンター部からの加硫が過剰に進行することを防止することができる。
- [0017] また、凹部２により、タイヤ内面とブラダー１との間にエアが逃げる空間が形成され、エアを包み込むことがなくなる。その結果、タイヤへのエア入り不良を抑制することができる。かかる効果を良好に得るためには、凹部２のブラダー幅方向長さ W_a は、好適には $0.7W \sim 0.8W$ である。
- [0018] ここで、トレッドセンター部とは、タイヤの溝が形成されている外周面の中心に位置する面部分をいう。また、ブラダー１のトレッドセンター部に当接する部分とは、ブラダー１において膨張されて加硫成形に供されている際に、上述のトレッドセンター部に当接するブラダーの外周面部分をいう。
- [0019] また、ショルダー部とは、タイヤの上述トレッドセンター部とサイドウォール部の間に存在する傾斜を有した領域部分をいい、ブラダー１のショルダー部に当接する部分とは、ブラダーにおいて膨張されて加硫成形に供されている際に、上述のトレッドショルダー部に当接するブラダーの外周面部分をいう。
- [0020] 本発明においては、凹部２がブラダー幅方向の中央部に向かって傾斜し、凹部２の中央部に平坦な底部３を有し、かつ、底部３のブラダー幅方向の長さ W_b が $0.2W \sim 0.5W$ であることが好ましい。凹部２にかかる傾斜を設けることで、ブラダー１の膨張時に、エアを良好に押し出すことができる。これにより、エア入り等の不具合を良好に改善することができる。また、底部３のブラダー幅方向の長さ W_b を上記範囲とすることで、エアの押し出しと、ブラダー１の押圧のバランスを良好に保つことができる。
- [0021] また、本発明においては、ブラダー１の最大周長を L としたとき、トレッドセンター部に当接する部分のブラダー周長 L_c の長さが $0.8L$ 以上 $1.0L$ 未満であることが好ましい。トレッドセンター部に当接する部分のブラ

ダー周長 L_c の長さが $0.8L$ 未満であると、ブラダー1がトレッドセンター部に接するタイミングが遅くなりすぎ、加硫速度と押圧力を均一にすることができない場合があるからである。

[0022] さらに、本発明においては、トレッドセンター部からブラダー1の最大周長 L となる部分（ブラダー最大周長部4）までの距離 W_c が、 $0.3W$ 以上であることが好ましい。トレッドセンターからブラダー最大周長部4までの距離が W_c が $0.3W$ 以上、すなわち、ショルダー部にブラダー最大周長部4を設けることで、良好にタイヤの均一加硫を行うことができる。

[0023] 本発明においては、ブラダー1のゲージ厚は、その製造性、耐久性および形状維持等の観点から、最も薄い部分のゲージ厚が $3.0 \sim 5.0 \text{ mm}$ であることが好ましい。

[0024] 本発明においては、ブラダーの構造につき、タイヤ加硫用ブラダーのトレッドセンター部に当接する部分に凹部を有し、かつ、タイヤ加硫用ブラダーのブラダー幅方向長さを W としたとき、凹部のブラダー幅方向の長さ W_a が $0.6W \sim 0.9W$ であればよく、これにより本発明の所期の効果を得ることができ、それ以外、具体的なブラダーゴム配合物等の配合内容については、特に制限されるものではない。例えば、ブラダーゴムとしては、耐食性に優れかつ空気不透過性の高いブチルゴムなどを使用することができる。

実施例

[0025] 以下、実施例により、本発明をさらに具体的に説明する。本発明は、以下の記載により何ら限定されるものではない。

[0026] <実施例>

タイヤサイズ $245/35R19$ のタイヤに対応する、図1に示した外輪郭形状を有するブラダーを作製した。凹部の幅 W_a は $0.75W$ 、底部の幅 W_b は $0.38W$ 、トレッドセンター部に当接する部分のブラダー周長 L_c を $0.93L$ 、およびトレッドセンター部からブラダー周長最長部までの距離 W_c は、 $0.375W$ とした。得られたブラダーを用いて、1000本のタイヤを加硫し、タイヤ内へのエア入りによる不良発生率を調査した。

[0027] <比較例>

タイヤサイズ 245 / 35 R 19 のタイヤに対応する、図 2 に示すタイプの、トレッドセンター部に当接する部分に凹部を有さない、従来の形状のブラダーを作製した。得られたブラダーを用いて、500本のタイヤを加硫し、同様に、タイヤ内エア入りによる不良発生率を調査した。

[0028] <結果>

上記調査の結果、本発明のブラダーを用いることにより、従来のブラダーを用いた場合と比較して、タイヤ内エア入り不良の発生率を80%削減できた。また、トレッドセンター部とタイヤサイド部の押圧も改善され、均一な加硫がなされていた。これにより、本発明のブラダーは、従来よりも、タイヤの成形性に優れ、かつ、エア入り等の不具合を改善することができることがわかった。

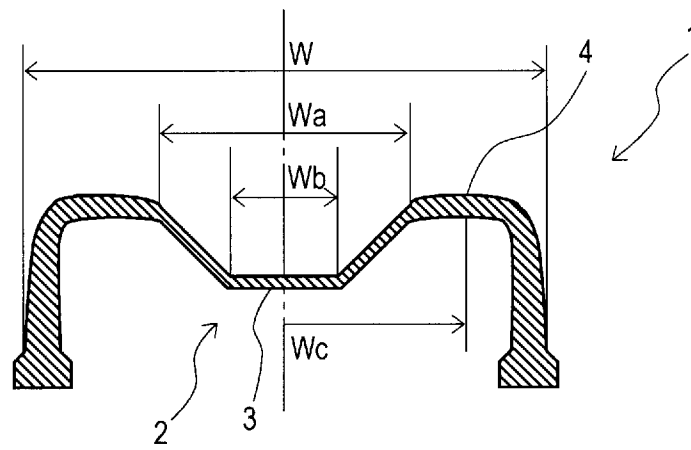
符号の説明

- [0029] 1, 11 ブラダー
 2 凹部
 3 底部
 4 ブラダー最大周長部
 5 タイヤ
 6 金型

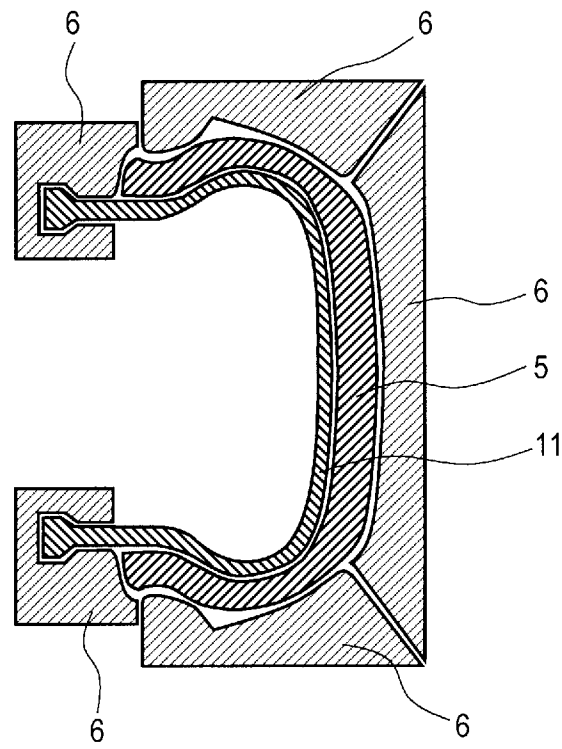
請求の範囲

- [請求項1] タイヤを金型との間に挟み込み、膨張することで該タイヤを金型に押圧するタイヤ加硫用ブラダーにおいて、
- 前記タイヤ加硫用ブラダーのトレッドセンター部に当接する部分に凹部を有し、かつ、前記タイヤ加硫用ブラダーのブラダー幅方向長さを W としたとき、前記凹部のブラダー幅方向の長さ W_a が $0.6W \sim 0.9W$ であることを特徴とするタイヤ加硫用ブラダー。
- [請求項2] 前記凹部が、ブラダー幅方向の中央部に向かって傾斜し、該中央部に平坦な底部を有し、かつ、前記底部のブラダー幅方向の長さ W_b が $0.2W \sim 0.5W$ である請求項1記載のタイヤ加硫用ブラダー。
- [請求項3] 前記タイヤ加硫用ブラダーの最大周長を L としたとき、トレッドセンター部に当接する部分のブラダー周長 L_c の長さが $0.8L$ 以上 $1.0L$ 未満である請求項1記載のタイヤ加硫用ブラダー。
- [請求項4] 前記トレッドセンター部からタイヤ加硫用ブラダーの最大周長 L となる部分までの距離 W_c が、 $0.3W$ 以上である請求項1記載のタイヤ加硫用ブラダー。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/074015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C33/02 (2006.01) i, B29C35/02 (2006.01) i, B29L30/00 (2006.01) n

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)

B29C33/02, B29C35/02, B29L30/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2007-015124 A (Bridgestone Corp.), 25 January 2007 (25.01.2007), claims; paragraph [0024]; fig. 5 (Family: none)	1, 3, 4 2
A	JP 2005-111889 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 28 April 2005 (28.04.2005), entire text (Family: none)	1-4
A	JP 2006-095753 A (Bridgestone Corp.), 13 April 2006 (13.04.2006), entire text (Family: none)	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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 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

13 January, 2012 (13.01.12)

Date of mailing of the international search report

24 January, 2012 (24.01.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B29C33/02(2006.01)i, B29C35/02(2006.01)i, B29L30/00(2006.01)n			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B29C33/02, B29C35/02, B29L30/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>日本国実用新案公報</div> <div>1 9 2 2－1 9 9 6年</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>日本国公開実用新案公報</div> <div>1 9 7 1－2 0 1 2年</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>日本国実用新案登録公報</div> <div>1 9 9 6－2 0 1 2年</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>日本国登録実用新案公報</div> <div>1 9 9 4－2 0 1 2年</div> </div>			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X A	JP 2007-015124 A（株式会社ブリヂストン）2007.01.25, 特許請求の範囲、【0024】、図5（ファミリーなし）	1, 3, 4 2	
A	JP 2005-111889 A（横浜ゴム株式会社）2005.04.28, 文献全体（ファミリーなし）	1-4	
A	JP 2006-095753 A（株式会社ブリヂストン）2006.04.13, 文献全体（ファミリーなし）	1-4	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。</div> <div>☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。</div> </div>			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 1 3 . 0 1 . 2 0 1 2		国際調査報告の発送日 2 4 . 0 1 . 2 0 1 2	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 岩本 昌大 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 F</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">3 6 3 6</div>