(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

(43) 国際公開日
2013 年 1 月 17 日(17.01.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/008752 A1

(51) 国際特許分類:
B60N 2/68 (2006.01) *A47C 7/40* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/067343

(22) 国際出願日: 2012 年 7 月 6 日(06.07.2012)

(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 2011-154963 2011 年 7 月 13 日(13.07.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東レ株式会社 (**Toray Industries, Inc.**) [JP/JP]; 〒1038666 東京都中央区日本橋室町２丁目１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): 松本賢 (**MATSUMOTO Satoshi**) [JP/JP]; 〒4558502 愛知県名古屋市港区大江町９番地の１ 東レ株式会社 名古屋事業場内 Aichi (JP). 山口晃司 (**YAMAGUCHI Koji**) [JP/JP]; 〒4558502 愛知県名古屋市港区大江町９番地の１ 東レ株式会社 名古屋事業場内 Aichi (JP). 黒田義人 (**KURODA Yoshito**) [JP/JP]; 〒4558502 愛知県名古屋市港区大江町９番地の１ 東レ株式会社 名古屋事業場内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 伴俊光, 外 (**BAN Toshimitsu** et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿８丁目１番９号 シンコービル オネスト国際特許事務所 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, JP, 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.

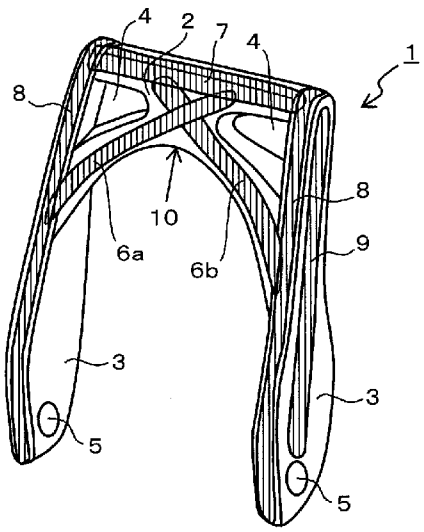
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: FRAME STRUCTURE FOR BACKREST AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 発明の名称 : 背もたれ用フレーム構造体およびその製造方法

[図1]



(57) **Abstract**: The present invention provides a resinous frame structure for a backrest and a method for manufacturing the same. The frame structure for the backrest has a configuration in which side frames that extend parallel to each other on both sides and a transverse frame that extends between the tops of both the side frames are integrally connected to form a gate shape as a whole, a belt-shaped FRP sheet in which reinforced fibers are oriented in one direction so as to stretch continuously or intermittently is stuck on the surface of at least the transverse frame between the side frames, and a matrix resin of the stuck FRP sheet and a resin constituting the transverse frame are integrally joined. The stiffness of the transverse frame that serves as a load receiving part and further forms a path for transmitting a load to the side frame side can be improved, and the whole frame structure can achieve high stiffness while ensuring light weight.

(57) 要約: 両側で互いに並行に延びるサイドフレームと、両サイドフレームの上部間にわたって延びる横フレームとが一体的に接続され、全体として門形に形成された樹脂製の背もたれ用フレーム構造体であって、少なくとも横フレームの表面のサイドフレーム間にかけて連続的ないし断続的に延びるように強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートを貼設し、貼設されたＦＲＰシートのマトリックス樹脂と横フレームを構成する樹脂とを一体的に接合した背もたれ用フレーム構造体、およびその製造方法。荷重受け部位としての横フレーム、さらにはサイドフレーム側への荷重伝達経路を形成する横フレームの剛性を高めることができ、フレーム構造体全体としても、軽量性を確保しつつ高剛性を達成できる。

WO 2013/008752 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 背もたれ用フレーム構造体およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、背もたれ用フレーム構造体およびその製造方法に関し、とくに、軽量な樹脂製でありながら高い剛性を有する、自動車のシートに用いて最適な背もたれ用フレーム構造体、およびその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 背もたれ用フレーム構造体、とくに車両用の背もたれ用フレーム構造体は、車両全体の軽量化の要求から軽量であることが望まれ、かつ、車両後方や側面からの衝突された際に乗員等からの大荷重が負荷されることによるモーメントに耐え、乗員を適切に保護することが要求され、高剛性であることが望まれる。

[0003] フレーム構造体を主として金属で構成する場合、上記のような要望を満たそうとすると、比較的複雑な構造となり（例えば、特許文献１）、フレームを構成する部材を溶接等により接合する必要があるため、多くの製造工程を必要とする。しかも、主として金属で構成されることから軽量化には限界が生じる。

[0004] 一方、金属に代わる軽量、高剛性な素材として、ＦＲＰ（繊維強化プラスチック）が知られており、ＦＲＰを用いて背もたれ用フレーム構造体を構成することも試みられている（例えば、特許文献２、３、４）。しかし、特許文献２、３、４に開示されている構造では、フレーム構造体の主要構成部の実質的に全体をＦＲＰで構成しているため、すなわち、主要構成部の肉厚内の内部に強化繊維が配置されている構造であるため、強化繊維を適切な位置に配置して成形することが比較的難しい場合が多い。ＦＲＰとして、とくに特許文献２、３に開示されているＣＦＲＰ（炭素繊維強化プラスチック）を用いた構造では、ＣＦＲＰのコストが高いために、非常に多くのＣＦＲＰを使用する当該構造では、高いコストを要することになる。また、特許文献２

に記載されているフレーム構造体の特定部位に高い剛性を持たせるために、凹凸構造や複数のリブを設けているので、該部位が比較的複雑な形状とされており、全体を一体化構造とする上で、成形が比較的難しい構造となっている。その結果、軽量、高剛性の背もたれ用フレーム構造体をより安価にかつより容易に製造するための改善の余地が残されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１０－９４４３６号公報

特許文献2：特開２００５－１９４号公報

特許文献3：特表２０１０－５００１９８号公報

特許文献4：特開２０１０－２２０７４８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] そこで本発明の課題は、上記のような現状に鑑み、とくに特定の補強必要部位にＦＲＰシートの貼設という新しい手法を適用して、より安価にかつより容易に製造可能な軽量かつ高剛性の背もたれ用フレーム構造体と、その製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明に係る背もたれ用フレーム構造体は、両側で互いに並行に延びるサイドフレームと、両サイドフレームの上部間にわたって延びる横フレームとが一体的に接続され、全体として門形に形成された樹脂製の背もたれ用フレーム構造体であって、少なくとも前記横フレームの表面のサイドフレーム間にかけて連続的ないし断続的に延びるように強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートを貼設し、貼設されたＦＲＰシートのマトリックス樹脂と横フレームを構成する樹脂とを一体的に接合したことを特徴とするものからなる。

[0008] このような本発明に係る背もたれ用フレーム構造体においては、両サイド

フレームの上部間にわたって延びる横フレームが設けられ、全体として門形に成形される樹脂製の背もたれ用フレーム構造体の少なくとも横フレームの表面に、強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートが貼設され、該ＦＲＰシートのマトリックス樹脂と横フレームを構成する樹脂とが一体的に接合されている。横フレームは乗員の背もたれ荷重を受ける部位であり、かつ、荷重を両サイドフレームへと伝達する部位である。この背もたれ用フレーム構造体の主要構成部位の一つである横フレームに帯状のＦＲＰシートが貼設されて一体化されることにより、樹脂製の横フレームの軽量特性が生かされつつ、横フレームが適切に補強されて高剛性化される。ＦＲＰシートは樹脂製のフレーム表面上に貼設されるだけであるから、極めて容易に所定の部位に配置され、フレーム構造体の製造が容易化されるとともに、フレーム断面を全てＦＲＰとした構造よりもＦＲＰシートの量を少なくすることができるため安価に製造可能となる。また、ＦＲＰシート貼設による補強に関しても、薄いＦＲＰシートを横フレームの表面形状に沿わせて貼り付けるだけでよいので、補強対象部位自体については凹凸構造や特殊リブ構造等の複雑な構造を採用する必要がなく、この面からも製造の容易化、低コスト化がはかられることになる。したがって、全体が軽量でかつ特定の必要部位が高剛性化された背もたれ用フレーム構造体が容易にかつ安価に製造される。

[0009] また、上記横フレームのＦＲＰシート貼設部の少なくとも一部において、強化繊維がフレーム構造体の幅方向に略平行に延びるように、上記ＦＲＰシートが連続的ないし断続的に貼設されていることが好ましい。強化繊維がフレーム構造体の幅方向に略平行に延びるように配置されることにより、乗員からの背もたれ荷重による曲げ変形に対する剛性を高められるとともに横フレームによる両サイドフレーム間の連結強度が高められ、門形のフレーム構造体全体としての剛性がより高められる。

[0010] また、上記横フレームのＦＲＰシート貼設部の少なくとも一部において、強化繊維がサイドフレーム側から横フレームの中央部に向かって斜め上方に延びるように、上記ＦＲＰシートが連続的ないし断続的に貼設されていると

、フレーム構造体全体としての門形形状を活かしつつ、背もたれ荷重によるモーメントに対して、横フレームとサイドフレーム側間の荷重の伝達経路が効率よく形成され、より効率よく高剛性化が達成されることになる。

[0011] 上記本発明に係る背もたれ用フレーム構造体においては、上記横フレームのＦＲＰシート貼設部の少なくとも一部において、強化繊維がフレーム構造体の幅方向に斜行する方向に延びるように、前記ＦＲＰシートが連続的ないし断続的に延びるように貼設されていることが好ましい。このようにＦＲＰシートが貼設されていると、延設された強化繊維によって、横フレームに負荷された荷重のサイドフレーム側への伝達経路が効率よく形成されることになり、少ないＦＲＰシート使用量をもって、したがって、少ない強化繊維使用量をもって、横フレームからサイドフレーム側へと効率よく荷重が伝達されることになり、効率よく軽量化がはかられつつ効率よく高剛性化が達成されることになる。

[0012] また、上記両サイドフレームの少なくとも一部に、強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートが連続的ないし断続的に貼設され、貼設されたＦＲＰシートのマトリックス樹脂とサイドフレームを構成する樹脂とが一体的に接合されていることも好ましい。このような構成においては、フレーム構造体の幅方向に作用する側方荷重によって生じる曲げ変形を効率良く抑えることができ、フレーム構造体全体としての剛性がより望ましい剛性へと高められる。

[0013] 上記両サイドフレームへのＦＲＰシートの貼設箇所は適切に選択できるが、とくに、両サイドフレームの背もたれ前面側から後面側に回り込んで延びる周面の少なくとも一部に、強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートが周面に沿って連続的ないし断続的に貼設され、貼設されたＦＲＰシートのマトリックス樹脂とサイドフレームを構成する樹脂とが一体的に接合されていると、サイドフレームのフレーム構造体前後方向の曲げ剛性を効率よく高められて、横フレームに作用した乗員からの荷重を効果的に支持できる。

[0014] また、上記横フレームの形状はとくに限定されないが、横フレームが、サイドフレームの延在方向を幅方向とする面状体に形成されていると、横フレームに負荷される荷重を効率よく受けることができるとともに、その荷重をサイドフレーム側へと効率よく伝達する経路を形成可能となる。

[0015] とくに、上記横フレームが、サイドフレーム側でより大きな幅を有し、両サイドフレーム間の中央部でより小さな幅を有している形状に形成されていると、より小さな横フレームの面積で、横フレームに負荷される荷重を適切に受けることができるとともに、その荷重をサイドフレーム側へと効率よく伝達することが可能になる。また、横フレームの面積を適切に小さくできることから、フレーム構造体全体の軽量化にも寄与できる。

[0016] なかでも、横フレームの下縁がアーチ状に形成されている形成されていると、横フレームの面積を適切に小さくしつつ、応力集中等が生じにくい形状となるので、フレーム構造体全体の望ましい強度、剛性の確保に寄与できる。

[0017] また、上記サイドフレームの断面構造についてはとくに限定されないが、サイドフレームが、外側方に向かって開いたコ字状の横断面を有していると、上記サイドフレームの周面に延びるＦＲＰシートを容易に貼り付けられ、簡単な断面構造でサイドフレームの剛性を効果的に高めることも可能であり、剛性の向上と、成形、製造の容易化をともに達成することが可能になる。

[0018] また、背もたれに角度調節機能等を持たせるために、上記サイドフレームの下部に、該サイドフレームを回動可能に支持する支持部との連結部が形成されていることが好ましい。本発明に係る背もたれ用フレーム構造体は、基本的には一体成形可能な樹脂製のフレーム構造体であるから、このような連結部は成形の際に容易に形成可能である。

[0019] また、上記横フレームは、該横フレームを後面側より支持可能な補強部を有することもできる。このような補強部も、フレーム構造体の全体を成形する際に容易に一体に成形することが可能であり、補強部を設けることにより、横フレームの強度、剛性が適切により高められ、フレーム構造体全体とし

ても、強度、剛性が適切により高められることになる。

[0020] 上記補強部の形態としては特に限定されず、例えば、上記サイドフレーム間を延在方向とするリブの形態とすることが可能であり、また、その補強部の延在範囲についても、横フレームに対し広い範囲にわたって延在する形態、狭い範囲に局部的に存在する形態のいずれであってもよい。

[0021] また、上記帯状のＦＲＰシートの強化繊維としては連続繊維からなることが好ましい。ＦＲＰシートの貼設により、少なくとも横フレームの特定箇所を補強できるとともに、横フレーム側からサイドフレーム側への望ましい荷重の伝達経路を形成することが可能であるので、補強を効率よく行い、かつ、荷重の伝達経路を効率よく形成するために、ＦＲＰシートの強化繊維としては連続繊維からなることが好ましい。ＦＲＰシートは比較的長いシートをフレーム構造体に貼り付けることが強化繊維に作用する応力の連続性を維持するために理想的である。しかし、複雑な曲面上に貼り付けるなど１枚のシートを貼設することが困難である場合には、複数枚の短いＦＲＰシートを用いて端部を重ね合わせるなどＦＲＰシート間の間隔を小さくしながら、断続的に繊維を連続させて貼り付ける方法を取っても良い。または、シートの一部を切断してシートを折り曲げて貼り付ける方法などを適宜選択しても良い。

[0022] また、上記貼設されたＦＲＰシートの形態としては特に限定されないが、ＦＲＰシートが上記一方向に配向させた強化繊維のシートに熱可塑性樹脂を予め含浸させたプリプレグシートであると、成形の際、該シートの目標部位への貼設、具体的には例えば一体成形での貼設のための型内への配置が、より容易化され、所望の成形をより容易に行うことが可能になる。

[0023] 本発明における強化繊維としてはとくに限定されず、炭素繊維やガラス繊維、アラミド繊維など、さらにはそれらが混在した強化繊維の使用が可能であるが、強化繊維が炭素繊維からなると、良好な成形性を実現しつつ、優れた強度、剛性向上効果が得られることから、とくに好ましい。また、炭素繊維を使用することにより、目標とする構造設計を容易に行うことも可能とな

る。

[0024] また、本発明において、上記樹脂製の背もたれ用フレーム構造体を構成する樹脂としては、熱可塑性樹脂からなることが好ましい。熱硬化性樹脂の使用も可能であるが、良好な成形性を得るためには、熱可塑性樹脂からなることが好ましい。とくに、熱可塑性樹脂を使用することにより、射出成形できるので、大量生産の場合にあっても、所望の背もたれ用フレーム構造体を高い生産性をもって製造することが可能になる。

[0025] また、本発明においては、前述のＦＲＰシート貼設部以外は強化繊維を含有しない構造を基本構造としているが、上記熱可塑性樹脂が不連続強化繊維を含有している形態とすることも可能である。このように構成すれば、全体として、より強度、剛性の高い背もたれ用フレーム構造体を製造可能となる。

[0026] また、本発明に係る背もたれ用フレーム構造体は、あらゆるシートに適用可能であるが、とくに、軽量化や高剛性化、生産性向上の要求が高い車両用シート、中でも自動車用シートに好適なものである。

[0027] 本発明に係る背もたれ用フレーム構造体の製造方法は、上記のような背もたれ用フレーム構造体を製造する方法であって、強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートを型内に配置し、該型内に樹脂を射出して全体を一体成形することを特徴とする方法が可能である。他の方法として例えば樹脂フレームを成形後にＦＲＰシートを貼設した後、熱を加えて樹脂フレームと一体化する方法も挙げられるが、あらかじめ準備した所定の帯状のＦＲＰシートを型内に所定位置に配置し、射出樹脂とともに全体を一体成形する方法のほうが、品質の高い背もたれ用フレーム構造体を高い生産性を持って効率よく製造できる。

発明の効果

[0028] 本発明に係る背もたれ用フレーム構造体およびその製造方法によれば、樹脂製フレーム構造体の少なくとも横フレームに強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートを貼設して、該ＦＲＰシートのマトリックス樹脂と横

フレームを構成する樹脂とを一体的に接合するようにしたので、とくに荷重を受ける部位としての横フレーム、さらにはサイドフレーム側への荷重伝達経路を形成する横フレームの剛性を容易に効率よく高めることができ、フレーム構造体全体としても、軽量性を確保しつつ望ましい高剛性を達成でき、しかもこのフレーム構造体を高い生産性を持って効率よく製造することができる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の一実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体の概略斜視図である。

[図2]本発明の別の実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体の概略斜視図である。

[図3]本発明のさらに別の実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体の概略斜視図である。

[図4]本発明のさらに別の実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体の概略斜視図である。

[図5]図４の背もたれ用フレーム構造体のＡ－Ａ線に沿う拡大横断面図である。

[図6]本発明のさらに別の実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体の背面側から見た概略斜視図である。

[図7]図６の背もたれ用フレーム構造体のＢ－Ｂ線に沿う断面図であり、（ａ）と（ｂ）は互いに異なる横フレーム補強形態を例示している。

[図8]さらに別の横フレーム補強形態を例示した背もたれ用フレーム構造体の背面側から見た概略斜視図である。

発明を実施するための形態

[0030] 以下に、本発明の望ましい実施の形態について、図面を参照して説明する。

図１は、本発明の一実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体１を示している。背もたれ用フレーム構造体１は、両側で互いに並行に延びるサイドフ

レーム３と、両サイドフレーム３の上部間にわたって延びる横フレーム２とが一体的に接続され、全体として門形に形成されたソリッドな樹脂製の背もたれ用フレーム構造体に構成されており、車両用シートに用いられるものを示している。本実施態様においては、横フレーム２には、主として軽量化のために、左右に開口４が設けられており、両サイドフレーム３の下部には、該サイドフレーム３を回動可能に支持する支持部（車両用シートに設けられる支持部、図示略）との連結部５（連結用穴）が形成されている。そして、横フレーム２は、サイドフレーム３側でより大きな幅を有し、両サイドフレーム３間の中央部でより小さな幅を有する形状に形成されており、とくに、下縁がアーチ形状１０に形成されている。

[0031] このような門形に形成された樹脂製の背もたれ用フレーム構造体１において、少なくとも横フレーム２の表面に、強化繊維、とくに炭素繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートが、該強化繊維がサイドフレーム３間にわたって連続的ないし断続的に延びるように貼設され、貼設されたＦＲＰシートのマトリックス樹脂と横フレームを構成する樹脂とが一体的に接合されて、全体として一体成形されている。帯状のＦＲＰシートの貼設形態としては各種の形態を採り得るが、本実施態様では、横フレーム２のＦＲＰシート貼設部の少なくとも一部において、上記強化繊維がサイドフレーム３側から横フレーム２の中央部に向かって斜め上方に延びるように、ＦＲＰシート６ａ、６ｂが連続的に貼設されている。また、横フレーム２のＦＲＰシート貼設部の他の一部（上部側部位）においては、強化繊維がフレーム構造体１の幅方向（図１の左右方向）に略平行に延びるように、ＦＲＰシート７が連続的に貼設されている。なお、図１においては、貼設されたＦＲＰシートは横フレーム２のフレーム構造体前面側に貼設されているが、後面側に貼設する方法を採用しても良い。

[0032] さらに本実施態様においては、両サイドフレーム３の少なくとも一部に、強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートが連続的ないし断続的に貼設され、貼設されたＦＲＰシートのマトリックス樹脂とサイドフレームを

構成する樹脂とが一体的に接合されている。とくに本実施態様では、両サイドフレーム３の背もたれ前面側から後面側に回り込んで延びる周面の少なくとも一部に、強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシート８が周面に沿って連続的に貼設され、貼設されたＦＲＰシート８のマトリックス樹脂とサイドフレーム３を構成する樹脂とが一体的に接合されている。さらに本実施態様においては、両サイドフレーム３の上記周面以外の部位、とくにサイドフレーム３の側方に向いた外側面部位にも、帯状のＦＲＰシート９が貼設され、貼設されたＦＲＰシート９のマトリックス樹脂とサイドフレーム３を構成する樹脂とが一体的に接合されている。なお、図１において、サイドフレーム３の側方に向いた内側面部位にはＦＲＰシートは貼り付けられていないが、側面フレームの剛性を高めるためにこの部位にもＦＲＰシートを適宜貼り付けてもよい。

[0033] このように構成された本実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体１においては、横フレーム２に帯状のＦＲＰシート６ａ、６ｂ、７が貼設されて一体化されることにより、樹脂製の横フレーム２の軽量特性が生かされつつ、横フレーム２が適切に補強されて高剛性化される。比較的薄いＦＲＰシート６ａ、６ｂ、７は一体化される前には貼設されるだけであるから、極めて容易に所定の部位に配置され、フレーム構造体１の製造が容易化されるとともに、安価に製造可能となる。また、本実施態様においては、強化繊維がサイドフレーム側から両サイドフレーム間中央に向かって斜め上方に連続的に延びるようにＦＲＰシート６ａ、６ｂが貼設されているので、横フレーム２に負荷された荷重のサイドフレーム３側への伝達経路が少ないＦＲＰシート使用量をもって効率よく形成される。また、強化繊維がフレーム構造体１の幅方向に略平行に延びるように、ＦＲＰシート７が貼設されているので、横フレーム２の強度、剛性がさらに高められ、横フレーム２による両サイドフレーム３間の連結強度も高められて、門形のフレーム構造体１全体としての剛性がより高められる。また、両サイドフレーム３の周面に沿って帯状のＦＲＰシート８が貼設されることで、サイドフレーム３の剛性も効率よく高めら

れるとともに、横フレーム２側からサイドフレーム３側への望ましい荷重の伝達経路も容易に形成される。さらに、サイドフレーム３の外側面部位にもＦＲＰシート９が貼設されことで、サイドフレーム３の剛性がさらに高められる。さらにまた、本実施態様では、横フレーム２が面状体に形成されており、とくにその下縁がアーチ状に形成されているので、横フレーム２の面積が小さくされて軽量化がはかられつつ、応力集中等が発生しにくい形状に形成され、フレーム構造体１全体の一層の軽量化がはかられつつ、補強が望ましい部位の剛性が効率よく高められている。

[0034] このように、本発明においては、少なくとも横フレーム２がＦＲＰシートの貼設、一体化により高剛性化されるが、この高剛性化には種々の形態を採り得る。例えば図２に示す実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体１１においては、サイドフレーム３から斜め上方に向かって延びる帯状のＦＲＰシート１２ａ、１２ｂが、横フレーム２の中央部に至った後さらに延びて反対側の各サイドフレーム３側まで延びている。また、図１に示した態様と同じように、両サイドフレーム３間にわたってフレーム構造体１１の幅方向に延びるＦＲＰシート１３も貼設されている。本実施態様では、ＦＲＰシート１２ａ、１２ｂが図１に示した態様よりもさらに長く延びていることにより、横フレーム２の剛性が一層高められている。その他の構成、作用は図１に示した態様に準じる。

[0035] また、図３に示す実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体２１においては、横フレーム２に貼設されるＦＲＰシートが、図１に示したＦＲＰシート６ａ、６ｂと同様に左右のサイドフレーム３から斜め上方に向かって延びるように貼設されるものの、複数の比較的短く延びるＦＲＰシート２２ａ、２２ｂが貼設されている。この場合、各複数のＦＲＰシート２２ａ、２２ｂ貼設によって配置される強化繊維は実質的に断続的に延びることになるが、各複数のＦＲＰシート２２ａ、２２ｂを、間隔を開けることなく貼設することで、十分に高い補強効果を得ることが可能である。各ＦＲＰシート２２ａ、２２ｂをそれぞれ短く形成しておくことで、各ＦＲＰシート２２ａ、２２ｂ

の所定部位への配置、貼設しやすくなる。また、ＦＲＰシートを貼設すべき部位が湾曲したり、屈曲している場合にも、その部位の形状に対応しやすくなる。その他の構成、作用は図１に示した態様に準じる。

[0036] また、図４に示す実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体３１においては、サイドフレーム３の延在方向を幅とする面状体の横フレーム３２と外側方に向かって開いたコ字状の横断面を有する２つのサイドフレーム３３からなる門形のフレーム構造体３１に構成される。この横断面構造については、図５を用いて後述する。この背もたれ用フレーム構造体３１においては、図１に示したのと同様に左右のサイドフレーム３３から斜め上方に向かって延びるようにＦＲＰシートが貼設されるが、複数のＦＲＰシート３４ａ、３４ｂ、３５ａ、３５ｂが貼設されており、図示例では、ＦＲＰシート３４ａがＦＲＰシート３４ｂを横切って延びた後ＦＲＰシート３５ｂの上端部に接続され、ＦＲＰシート３４ｂがＦＲＰシート３４ａを横切って延びた後ＦＲＰシート３５ａの上端部に接続される形態に貼設されている。また、フレーム構造体３１の幅方向に延びるＦＲＰシートとしても複数のＦＲＰシート３６ａ、３６ｂが貼設されている。このように複数条のＦＲＰシート延設形態とすれば、より確実により大きく横フレーム３２が補強されることになる。さらに、本実施態様においては、コ字状の横断面を有するサイドフレーム３３の周面に沿ってＦＲＰシート３７が貼設されており、サイドフレーム３３の外側面にＦＲＰシート３８が貼設されている。

[0037] 図４の背もたれ用フレーム構造体３１のサイドフレーム３３のＡ－Ａ線に沿って見た横断面構造３９は、図５に示すようになっている。すなわち、横断面コ字状のサイドフレーム３３のコ字状両腕部の外周面上にＦＲＰシート３７が貼設されており、横断面コ字状の底部側の外側面上にＦＲＰシート３８が貼設されている。このような構造においては、サイドフレーム３３に複雑な凹凸や、互いに交差するリブ等を設けることなく、貼設されたＦＲＰシート３７、３８によってサイドフレーム３３が効率よく補強され、また、成形も容易化されている。

[0038] また、本発明においては、横フレームを、本発明におけるＦＲＰシート貼設構成以外にも、形状的にあるいは構造的に適切に補強することが可能であり、とくに、横フレームを後面側より支持可能な補強部を設けることにより、適切に補強することが可能である。例えば図６に背面側から見た別の実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体４１を示すが、本実施態様においては、背もたれ用フレーム構造体４１は、横フレーム４２と左右のサイドフレーム４３から構成され、その横フレーム４２の後面側（背面側）に補強部としてのリブ４４が立設されている（ＦＲＰシートについては図示省略）。このリブ４４は、左右のサイドフレーム４３間にわたって延びており、図７（ａ）に示すように、横フレーム４２の後面から後方に向かって延びる形状に形成されている。このような補強構造を設けるためにはフレーム構造体を射出成形する際に射出樹脂で形成しても良いし、別体で形成したものを型内で一体成形しても良い。また、このような横フレーム４２を後面側より支持可能な補強部の構造としては、種々の形態を採り得、例えば図７（ｂ）に示すように、横フレーム４２の後面に、後面側に向かってコの字状に開いた横断面を有する補強部材４５を一体的に設けることも可能である。

[0039] さらに、上記のような補強部は左右のサイドフレーム間全長にわたって延びている形態以外、適切な部位に局部的に配置された形態とすることも可能である。例えば図８に背面側から見た別の実施態様に係る背もたれ用フレーム構造体５１を示すように、横フレーム５２の後面側において、横フレーム５２の左右両側の部位のみに、各サイドフレーム５３の後面部へと斜めに延びるリブを補強部として設けることができる。このようなリブ５４ａ、５４ｂは、各サイドフレーム５３の後面部に対して横フレーム５２を後面側から突っかい棒のように支えることができ、横フレーム５２の剛性を効率よく高めることができるとともに、門形形状の背もたれ用フレーム構造体５１全体の剛性も効率よく高めることができる。このように横フレームの後面側からの補強は種々の形態を採ることができる。

産業上の利用可能性

[0040] 本発明に係る背もたれ用フレーム構造体およびその製造方法は、とくに軽量化が望まれるあらゆるシートに適用可能であり、とくに、車両用シートに好適なものである。

符号の説明

[0041] １、１１、２１、３１、４１、５１　背もたれ用フレーム構造体

２、３２、４２、５２　横フレーム

３、３３、４３、５３　サイドフレーム

４　開口

５　連結部

６ａ、６ｂ、７、８、９、１２ａ、１２ｂ、１３、２２ａ、２２ｂ、３４ａ、３４ｂ、３５ａ、３５ｂ、３６ａ、３６ｂ、３７、３８、　帯状のＦＲＰシート

１０　アーチ形状

３９　横断面構造

４４、５４ａ、５４ｂ　リブ

４５　補強部材

請求の範囲

［請求項1］ 両側で互いに並行に延びるサイドフレームと、両サイドフレームの上部間にわたって延びる横フレームとが一体的に接続され、全体として門形に形成された樹脂製の背もたれ用フレーム構造体であって、少なくとも前記横フレームの表面のサイドフレーム間にかけて連続的ないし断続的に延びるように強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートを貼設し、貼設されたＦＲＰシートのマトリックス樹脂と横フレームを構成する樹脂とを一体的に接合したことを特徴とする背もたれ用フレーム構造体。

［請求項2］ 前記横フレームのＦＲＰシート貼設部の少なくとも一部において、前記強化繊維が前記フレーム構造体の幅方向に略平行に延びるように、前記ＦＲＰシートが連続的ないし断続的に貼設されている、請求項１に記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項3］ 前記横フレームのＦＲＰシート貼設部の少なくとも一部において、前記強化繊維がサイドフレーム側から横フレームの中央部に向かって斜め上方に延びるように、前記ＦＲＰシートが連続的ないし断続的に貼設されている、請求項１または２に記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項4］ 前記横フレームのＦＲＰシート貼設部の少なくとも一部において、前記強化繊維がフレーム構造体の幅方向に斜行する方向に延びるように、前記ＦＲＰシートが連続的ないし断続的に貼設されている、請求項１～３のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項5］ 前記両サイドフレームの少なくとも一部に、強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートが連続的ないし断続的に貼設され、貼設されたＦＲＰシートのマトリックス樹脂とサイドフレームを構成する樹脂とが一体的に接合されている、請求項１～４のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項6］ 前記両サイドフレームの背もたれ前面側から後面側に回り込んで延

びる周面の少なくとも一部に、強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートが周面に沿って連続的ないし断続的に貼設され、貼設されたＦＲＰシートのマトリックス樹脂とサイドフレームを構成する樹脂とが一体的に接合されている、請求項１～５のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項7］ 前記横フレームが、サイドフレームの延在方向を幅方向とする面状体に形成されている、請求項１～６のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項8］ 前記横フレームは、サイドフレーム側でより大きな幅を有し、両サイドフレーム間の中央部でより小さな幅を有している、請求項７に記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項9］ 前記横フレームの下縁がアーチ状に形成されている、請求項８に記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項10］ 前記サイドフレームが、外側方に向かって開いたコ字状の横断面を有している、請求項１～９のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項11］ 前記サイドフレームの下部に、該サイドフレームを回動可能に支持する支持部との連結部が形成されている、請求項１～１０のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項12］ 前記横フレームは、該横フレームを後面側より支持可能な補強部を有する、請求項１～１１のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項13］ 前記補強部は、前記サイドフレーム間を延在方向とするリブである、請求項１２に記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項14］ 前記帯状のＦＲＰシートの強化繊維が連続繊維からなる、請求項１～１３のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項15］ 前記貼設されたＦＲＰシートが、前記一方向に配向させた強化繊維のシートに熱可塑性樹脂を予め含浸させたプリプレグシートである、

請求項１～１４のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項16］ 前記強化繊維が炭素繊維からなる、請求項１～１５のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項17］ 前記樹脂製の背もたれ用フレーム構造体を構成する樹脂が熱可塑性樹脂からなる、請求項１～１６のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

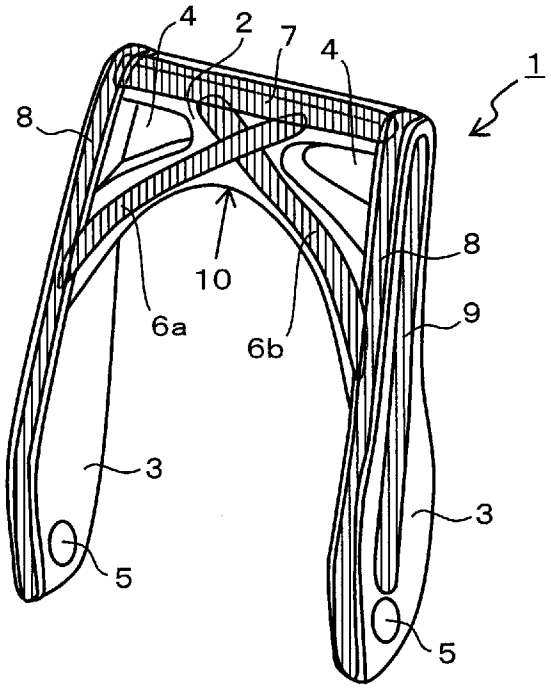
［請求項18］ 前記熱可塑性樹脂が射出成形されている、請求項１７に記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項19］ 前記熱可塑性樹脂が不連続強化繊維を含有している、請求項１７または１８に記載の背もたれ用フレーム構造体。

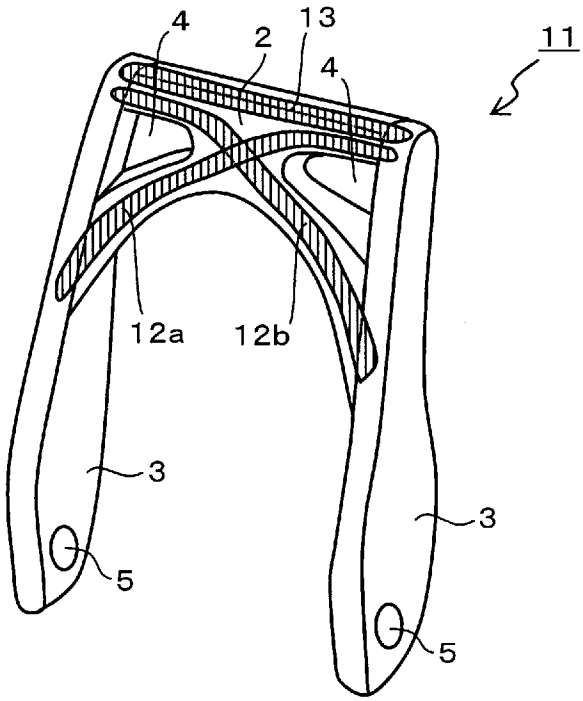
［請求項20］ 車両用シートに用いられる、請求項１～１９のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体。

［請求項21］ 強化繊維を一方向に配向させた帯状のＦＲＰシートを型内に配置し、該型内に樹脂を射出して全体を一体成形することを特徴とする、請求項１～２０のいずれかに記載の背もたれ用フレーム構造体の製造方法。

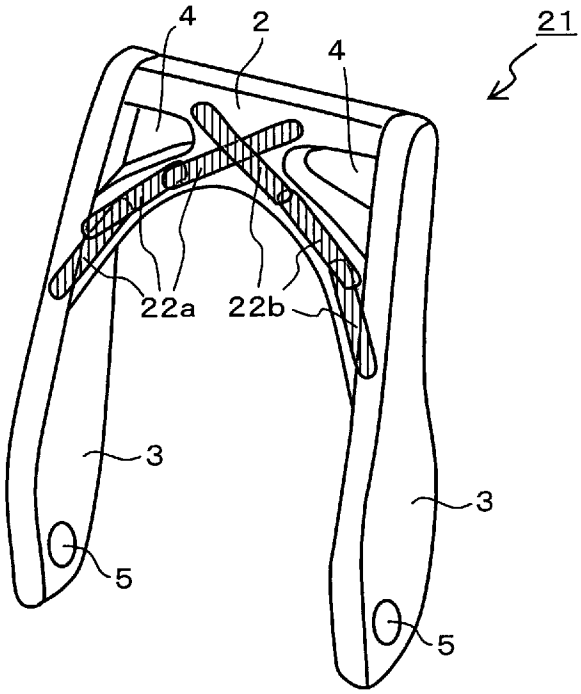
[図1]



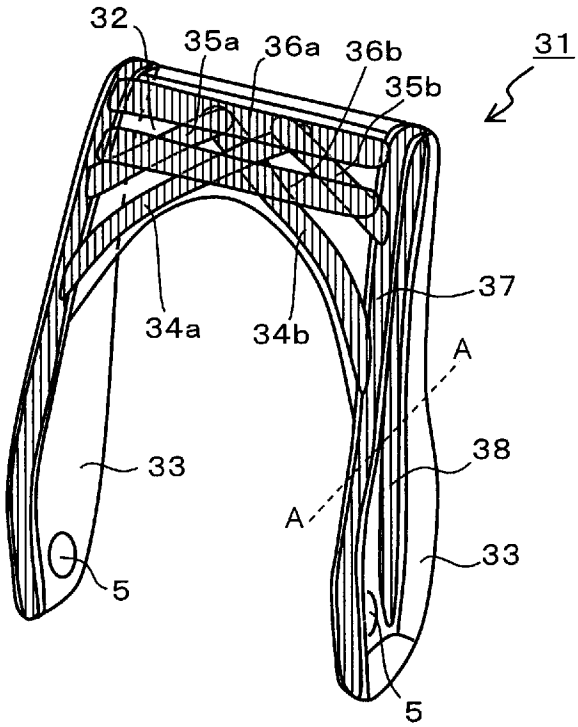
[図2]



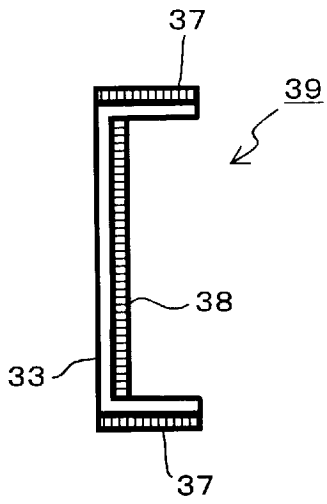
[図3]



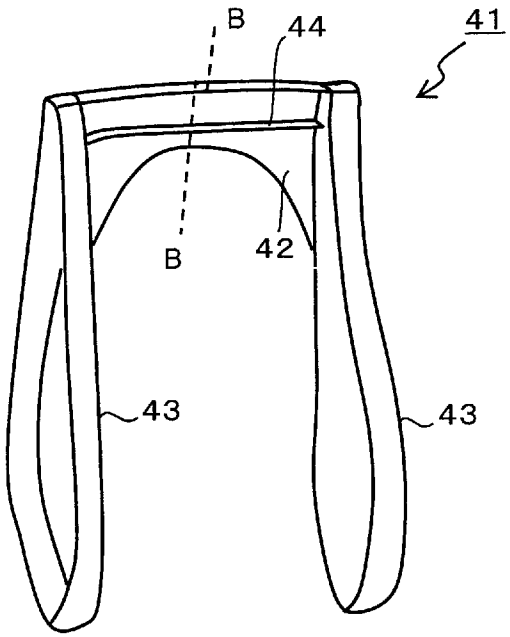
[図4]



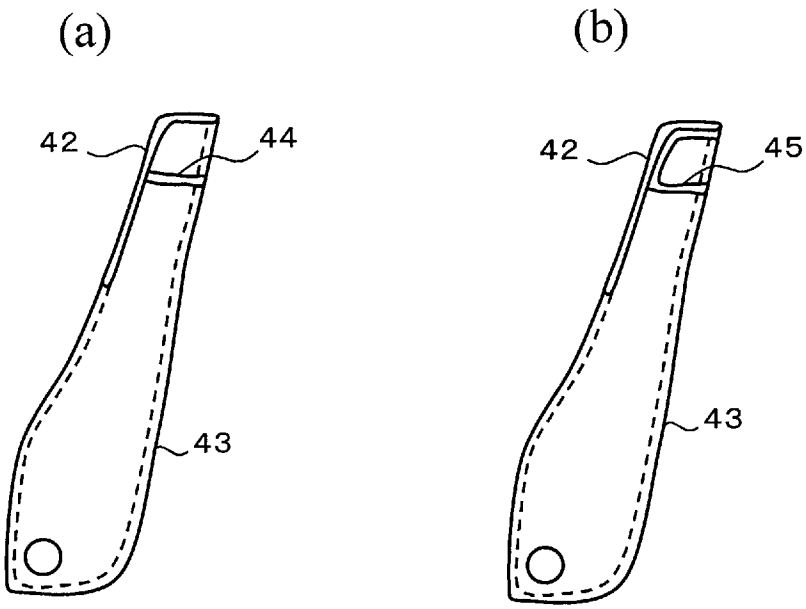
[図5]



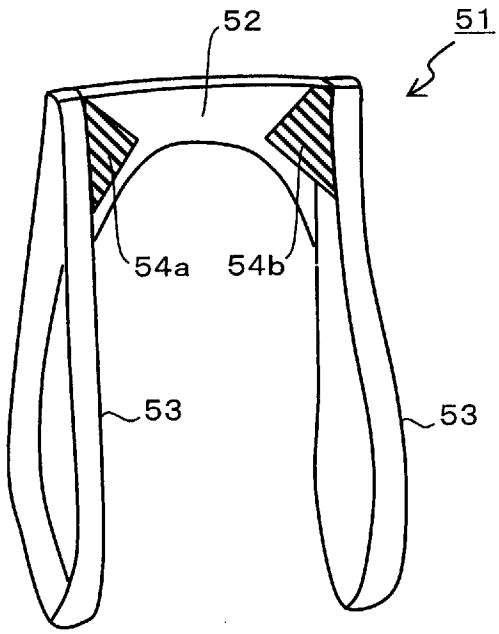
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/067343

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60N2/68(2006.01)i, *A47C7/40*(2006.01)i

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)
B60N2/68, A47C7/40

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.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 91763/1989(Laid-open No. 31339/1991) (Mazda Motor Corp.), 27 March 1991 (27.03.1991), page 4, line 12 to page 13, line 11; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-21
Y	JP 2010-220748 A (Toyota Industries Corp.), 07 October 2010 (07.10.2010), fig. 1, 3 (Family: none)	1-21

☒ 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 23 July, 2012 (23.07.12)	Date of mailing of the international search report 31 July, 2012 (31.07.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/067343

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-500198 A (BASF SE), 07 January 2010 (07.01.2010), fig. 1, 4 & US 2008/0038569 A1 & EP 2057034 A1	1-21
Y	JP 2001-269996 A (Nippon Shokubai Co., Ltd.), 02 October 2001 (02.10.2001), paragraph [0010]; fig. 1 (Family: none)	1-21
Y	JP 2007-290585 A (Hino Motors, Ltd.), 08 November 2007 (08.11.2007), paragraph [0011]; fig. 3 (Family: none)	1-21
Y	JP 2004-16709 A (Shigeru Co., Ltd.), 22 January 2004 (22.01.2004), fig. 2 (Family: none)	7-13,18-19, 21
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 130960/1982(Laid-open No. 35126/1984) (Ikeda Bussan Co., Ltd.), 05 March 1984 (05.03.1984), page 2, line 20 to page 4, line 12; fig. 3 to 4 (Family: none)	12-13,18-19, 21
A	JP 2005-334364 A (Toyota Motor Corp.), 08 December 2005 (08.12.2005), paragraph [0034]; fig. 1 (Family: none)	1

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０６７３４３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60N2/68(2006.01)i, A47C7/40(2006.01)i

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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60N2/68, A47C7/40

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２年

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
Y	日本国実用新案登録出願 1-91763 号(日本国実用新案登録出願公開 3-31339 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（マツダ株式会社）1991.03.27, 第４頁第１２行～第１３頁第１１行、第１－９図（ファミリーなし）	1-21
Y	JP 2010-220748 A（株式会社豊田自動織機）2010.10.07, 図１, ３（ファミリーなし）	1-21
Y	JP 2010-500198 A（ビーエーエスエフ　ソシエタス・ヨーロピア）	1-21

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　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	国際調査報告の発送日
２３．０７．２０１２	３１．０７．２０１２

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｒ　３６２８
久保田　信也
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３８６

Ｃ（続き）．　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
	2010.01.07, 図１，４ & US 2008/0038569 A1 & EP 2057034 A1	
Y	JP 2001-269996 A（株式会社日本触媒）2001.10.02, 【００１０】、図１（ファミリーなし）	1-21
Y	JP 2007-290585 A（日野自動車株式会社）2007.11.08, 【００１１】、図３（ファミリーなし）	1-21
Y	JP 2004-16709 A（しげる工業株式会社）2004.01.22, 図２（ファミリーなし）	7-13, 18-19, 21
Y	日本国実用新案登録出願57-130960号(日本国実用新案登録出願公開59-35126号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（池田物産株式会社）1984.03.05, 第２頁第２０行～第４頁第１２行、第３－４図（ファミリーなし）	12-13, 18-19, 21
A	JP 2005-334364 A（トヨタ自動車株式会社）2005.12.08, 【００３４】、図１（ファミリーなし）	1