

(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
2024年12月12日(12.12.2024)



(10) 国際公開番号
WO 2024/252756 A1

(51) 国際特許分類:
A42B 3/12 (2006.01) B60R 21/16 (2006.01)
A41D 13/018 (2006.01) B60R 21/2338 (2011.01)
A62B 35/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/010767

(22) 国際出願日: 2024年3月19日(19.03.2024)

(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 2023-092696 2023年6月5日(05.06.2023) JP

(71) 出願人: 株式会社ダイセル (DAICEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒5300011 大阪府大阪市北区大深町3番1号 Osaka (JP).

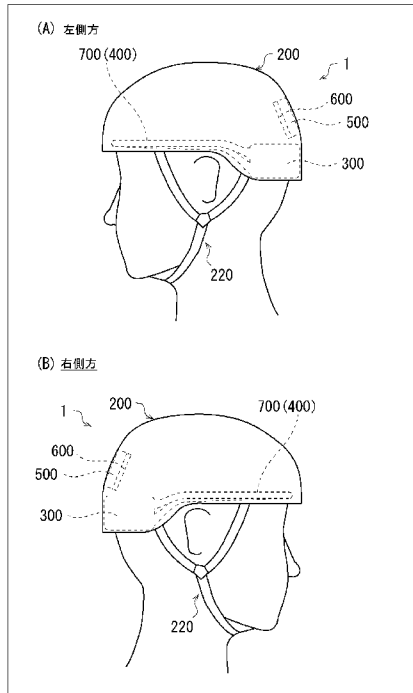
(72) 発明者: 山▲崎▼ 征幸(YAMAZAKI, Masayuki); 〒1088230 東京都港区港南2-18-1 株式会社ダイセル内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人秀和特許事務所 (IP FIRM SHUWA); 〒1050001 東京都港区虎ノ門五丁目11番2号 オランダヒルズ森タワー14階 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) Title: PROTECTION DEVICE

(54) 発明の名称: 保護装置



(A) Left lateral side
(B) Right lateral side

(57) Abstract: This protection device comprises: a helmet that can be worn on the head of a wearer; a fixing strap for fixing the helmet to the head; an airbag that is stored in a folded state in the helmet prior to activation of the protection device; and an inflation source supply unit that supplies an inflation source to the airbag when the protection device is activated. The airbag is configured to be inflated and deployed by the inflation source supplied from the inflation source supply unit, to cover the posterior region and both lateral regions of the neck of the wearer. The protection device further

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

comprises a biasing portion that is integrally formed with the airbag, and that biases the airbag toward the lateral regions and/or the posterior region of the neck of the wearer by using the inflating pressure of the airbag.

(57) 要約: 保護装置は、着用者の頭部に装着可能なヘルメットと、ヘルメットを頭部に固定するための固定用ストラップと、保護装置の作動前においてヘルメットに畳まれた状態で収容されたエアバッグと、保護装置の作動時にエアバッグに膨張源を供給する膨張源供給部を備え、エアバッグは、膨張源供給部から供給される膨張源によって膨張および展開することによって着用者の後頸部から双方の側頸部に渡りこれらを覆うように構成されており、エアバッグと一体に形成されており、エアバッグの膨張圧を利用して当該エアバッグを着用者の側頸部および後頸部の少なくとも一方に付勢する付勢部を、更に備える。

明 細 書

発明の名称：保護装置

技術分野

[0001] 本発明は、頭部および頸部を保護する保護装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、自転車等の乗員の頭部を保護する保護装置としてヘルメットが広く知られているが、通常のヘルメットは頸椎を保護する機能は有していない。

[0003] これに関連して、保護対象者の頸部を保護可能なエアバッグ装置も提案されている（例えば、特許文献1等を参照）。

[0004] 特許文献1には、ヘルメットの背部内側に膨張可能なエアバッグを収容しておき、作動時に、貯蔵チャンバに貯蔵された加圧ガスをエアバッグに供給することによって当該エアバッグを膨張させ、ヘルメットの着用者における頸部をエアバッグによって保護する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特表2022-525260号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、自転車の転倒時においては、その衝撃によって頸部と頭部との境界付近を中心に頭部あるいは頸部が急角度で折れ曲がり、これによって頸部がダメージを受けるケースが少なくない。しかしながら、従来における保護装置においては、着用者の頸部を膨張後のエアバッグによって覆うことはできたとしても、頸部の屈曲を拘束するという観点からは十分とは言えず、過度な屈曲に起因する頸部へのダメージの予防効果が高いとは言えなかった。

[0007] 本開示の技術は、上記した実情に鑑みてなされたものであり、保護対象者

の頸部における過度な屈曲を抑制可能な技術を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示は、以下の態様により上記課題を解決する。すなわち、本開示に係る技術の要旨は以下の通りである。

(態様 1)

上記課題を解決するための本開示に係る技術は、
着用者の頭部および頸部を保護する保護装置であって、
着用者の頭部に装着可能なヘルメットと、
前記ヘルメットを頭部に固定するための固定用ストラップと、
前記保護装置の作動前において、前記ヘルメットに畳まれた状態で収容されたエアバッグと、

前記保護装置の作動時に、前記エアバッグに膨張源を供給する膨張源供給部と、

を備え、

前記エアバッグは、前記膨張源供給部から供給される膨張源によって膨張および展開することによって着用者の後頸部から双方の側頸部に渡りこれらを覆うように構成されており、

前記エアバッグと一体に形成されており、前記エアバッグの膨張圧を利用して当該エアバッグを着用者の側頸部および後頸部の少なくとも一方に付勢する付勢部を、更に備える。

[0009] (態様 2)

態様 1 において、前記付勢部は、前記保護装置の作動前において前記ヘルメットの内空側に格納されており、前記保護装置の作動に伴って前記エアバッグと共に前記ヘルメットの内空側から外部に引き出されてもよい。

[0010] (態様 3)

態様 1 又は 2 において、前記付勢部は、一端側が前記ヘルメットにおける前部位置に接続され、前記保護装置の作動時に着用者の後頸部側から頸部前方に向けて前記エアバッグを付勢するように構成された付勢用ストラップを

含んでいてもよい。

[0011] (態様４)

態様３において、前記付勢用ストラップは弾性を有していてもよい。

[0012] (態様５)

態様３において、前記付勢用ストラップは、前記エアバッグの外周部に固定されていてもよい。

[0013] (態様６)

態様３において、前記ヘルメットは、着用者の頭部に装着された状態において、当該着用者における少なくとも耳の上部を覆うように構成されていてもよい。

[0014] (態様７)

態様１又は２において、前記付勢部は、前記保護装置の作動時に展開した前記エアバッグの形状を保持すると共に着用者の頸部から離間する方向への当該エアバッグの変形を抑制する形状保持用部を含んでいてもよい。

[0015] (態様８)

態様７において、前記形状保持部は、前記エアバッグにおける外周部に固定されていてもよい。

[0016] (態様９)

態様７において、前記形状保持部は、弾性を有する金属または樹脂を含んでいてもよい。

[0017] (態様１０)

態様７において、前記形状保持部は、前記保護装置の作動前において前記ヘルメットの開口縁部に沿って前記ヘルメットの内空側に格納されており、前記保護装置の作動に伴って前記エアバッグと共に前記ヘルメットの内空側から外部に引き出されてもよい。

[0018] (態様１１)

態様７において、前記付勢部は、一端側が前記ヘルメットにおける前部位に接続され、前記保護装置の作動時に前記エアバッグを着用者の後頸部側

から頸部前方に向けて付勢するように構成された付勢用ストラップを更に含み、

前記付勢用ストラップの他端側が前記形状保持部に接続されていてもよい。

[0019] (態様 1 2)

態様 1 又は 2 において、前記ヘルメットに装着され、前記膨張源供給部を起動させる起動部を更に備え、

前記起動部は、所定の作動条件が成立したことを検知するための作動条件検知センサーを有していてもよい。

発明の効果

[0020] 本開示によれば、保護対象者の頸部における過度な屈曲を抑制可能な技術を提供できる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]図 1 は、実施形態に係る保護装置を示す図である。

[図2]図 2 は、保護装置の概略構成を示すブロック図である。

[図3]図 3 は、制御部の構成を示す図である。

[図4]図 4 は、実施形態 1 に係る保護装置が作動した状態を示す図である。

[図5]図 5 は、付勢用ストラップおよび形状保持部の作用を説明する図である。

[図6]図 6 は、保護装置の第 1 変形例を説明する図である。

[図7]図 7 は、第 2 変形例に係る保護装置が作動した状態を示す斜視図である。

[図8]図 8 は、第 4 変形例に係る保護装置が作動した状態を示す斜視図である。

[図9]図 9 は、第 4 変形例に係る保護装置が作動した状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下に、図面を参照して本開示の実施形態に係る保護装置を説明する。な

お、実施形態における各構成及びそれらの組み合わせ等は、一例であって、本開示の主旨から逸脱しない範囲内で、適宜、構成の付加、省略、置換、及びその他の変更が可能である。本開示は、実施形態によって限定されることなく、請求の範囲によってのみ限定される。

- [0023] 本実施形態に係る着用者の頭部および頸部を保護する保護装置は、
着用者の頭部に装着可能なヘルメットと、
ヘルメットを頭部に固定するための固定用ストラップと、
保護装置の作動前において、ヘルメットに畳まれた状態で収容されたエアバッグと、
保護装置の作動時に、エアバッグに膨張源を供給する膨張源供給部と、
を備え、
エアバッグは、膨張源供給部から供給される膨張源によって膨張および展開することによって着用者の後頸部から双方の側頸部に渡りこれらを覆うように構成されており、
エアバッグと一体に形成されており、エアバッグの膨張圧を利用して当該エアバッグを着用者の側頸部および後頸部の少なくとも一方に付勢する付勢部を、更に備える。

[0024] <実施形態>

図1は、実施形態に係る保護装置1を示す図である。図2は、保護装置1の概略構成を示すブロック図である。保護装置1は、保護対象者に装着されるウェアラブルタイプの保護装置であり、着用者（保護対象者）の頭部および頸部を保護するための装置である。保護装置1は、着用者（保護対象者）の頭部に装着されると共に頭部を保護するための保護具であるヘルメット200、エアバッグ300、付勢部400、膨張源供給部500、起動部600等を備えている。保護装置1は、所定の作動条件が成立すると作動することによって着用者（保護対象者）の頸部を保護するように構成されている。本明細書において、保護装置1を着用する着用者と保護対象者は同義として取り扱う。また、本明細書において、「頸部」とは、ヒトの頭部と胴体を繋

ぐ細くなっている部分を指す。また、「頸部」のうち、主として後頭部側に位置する部位を「後頸部」と呼ぶ。「後頸部」は「うなじ部」とも呼ばれる場合がある。また、「頸部」のうち、「後頸部」とは反対側の前側に位置する部位を「前頸部」と呼ぶ。「前頸部」は、「前喉部」とも呼ばれる場合がある。

[0025] 図1において、上段の(A)は、ヘルメット200を左側方から眺めた斜視図として図示され、(B)は、ヘルメット200を右側方から眺めた斜視図として図示されている。また、図1は、着用者がヘルメット200を着用(装着)した状態を示している。また、図1は、保護装置1が作動する前の状態を示している。

[0026] 本実施形態におけるヘルメット200は、ハーフ型(略半球状)のヘルメットである。ヘルメット200は、当該ヘルメット200を着用者(保護対象者)に固定するための固定用ストラップ220等を備えている。ヘルメット200自体は公知のものを使用することができ、その内側には、転倒時などにおける衝撃を吸収するためのインナークッション(図示せず)が設けられていてもよい。インナークッションは、例えば発泡性ポリスチレンビーズ(EPS: Expanded Poly Styrene)などの発泡スチロールから構成されていてもよい。ヘルメット200は、例えばABS(Acrylonitrile Butadiene Styrene)樹脂やPC(Poly Carbonate)樹脂から形成されていてもよい。

[0027] 固定用ストラップ220は、いわゆる顎紐である。固定用ストラップ220は、着用者の顎に掛けることによりヘルメット200を着用者の頭部に固定するための紐状体である。本実施形態において、固定用ストラップ220の態様は特に限定されず、公知の固定用ストラップを用いることができる。

[0028] エアバッグ300は、保護装置1の作動時に膨張源供給部500から膨張源の一例としてのガスが供給されることによって膨張および展開するように構成された袋体である。エアバッグ300は、保護装置1の作動前において、ヘルメット200の内空側に畳まれた状態(すなわち、収縮した状態)で

収容されている。

[0029] 膨張源供給部500は、起動部600によって起動する。起動部600が膨張源供給部500を起動させると、当該膨張源供給部500からエアバッグ300へのガスの供給が開始され、それに伴ってエアバッグ300が膨張し、展開する。例えば、膨張源供給部500は、エアバッグ300に供給するためのガスを加圧した状態で貯蔵する貯蔵容器510と、当該貯蔵容器510に形成されたガス排出口を閉鎖する弁体520を備えている。

[0030] 保護装置1の作動前（膨張源供給部500の起動前）においては、弁体520によって貯蔵容器510が密封されている。そして、起動部600によって弁体520が開放されることによって貯蔵容器510の密封状態が解除され、貯蔵容器510内に貯蔵されていた加圧状態のガスがガス排出口から排出される。弁体520には図示しないアクチュエータが設けられていてもよく、当該アクチュエータが作動することによって弁体520が開放されるように構成されていてもよい。勿論、貯蔵容器510の弁体520を開放する作動機構は特に限定されない。例えば、弁体520を薄肉の金属板部材で構成し、起動部600が弁体520を構成する金属板部材を開裂する開裂機構を作動させることによって弁体520を開放してもよい。貯蔵容器510の弁体520が開放されると、貯蔵容器510のガス排出口とエアバッグ300のガス導入口が導通されることによって、エアバッグ300にガスが供給される。貯蔵容器510のガス排出口とエアバッグ300のガス導入口は、例えば図示しない導管によって接続されており、この導管を通じて貯蔵容器510のガス排出口から排出されるガスがエアバッグ300に供給されてもよい。

[0031] 起動部600は、膨張源供給部500を起動させることの可能な構成であれば特に限定されないが、例えば、制御部610、電源620、作動条件検知センサー630、装着状態検知センサー640等を含んで構成されている。制御部610は、例えば、弁体520のアクチュエータを制御するコントローラー（コントロールユニット）である。電源620は、制御部610、

作動条件検知センサー 630、装着状態検知センサー 640 等に電力を供給する電力供給源であり、例えば、リチウムイオンバッテリーや乾電池であってもよい。制御部 610 から出力される作動指令信号によって弁体 520 のアクチュエータが作動すると、弁体 520 が開放される結果、膨張源供給部 500 が起動し、膨張源供給部 500 からエアバッグ 300 にガスが供給される。

[0032] 図 3 は、制御部 610 の構成を示す図である。制御部 610 は、プロセッサ 611、記憶部 612、及び入出力部 613 等を備える。プロセッサ 611 は、制御部 610 における各種の演算処理を統括的に実行する。プロセッサ 611 は、例えば、CPU (Central Processing Unit)、DSP (Digital Signal Processor)、又は FPGA (Field-Programmable Gate Array) などの演算処理手段を有していてもよい。

[0033] 記憶部 612 は、例えば、主記憶部と、補助記憶部を備える。記憶部 612 の主記憶部は、例えば、RAM (Random Access Memory) 又は ROM (Read Only Memory) などを備え、プロセッサ 611 で演算処理に用いられるプログラムやデータ等の情報をキャッシュする。記憶部 612 の主記憶部は、プロセッサ 611 と一体に形成されてもよい。記憶部 612 の補助記憶部は、例えば、RAM 等の揮発性メモリ、ROM 等の不揮発性メモリ、EPROM (Erasable Programmable ROM) などの記憶媒体から構成されていてもよい。記憶部 612 の補助記憶部には、例えば、保護装置 1 の動作を実行するための、オペレーティングシステム (Operating System: OS)、各種プログラム、各種テーブルなどが記憶されている。入出力部 613 は、例えば、作動条件検知センサー 630、装着状態検知センサー 640 等の各種センサーからの情報 (検出結果等) の入力、及び各種センサーや他の装置への情報 (制御信号等) の出力を行うインターフェイスである。また、保護装置 1 は、図示しない電源スイッチを有しており、電源スイッチの状態信号も入出力部 613 に入力される。

[0034] 作動条件検知センサー 630 は、所定の作動条件が成立したことを検知す

るためのセンサーである。所定の作動条件とは、保護装置 1 を作動させるべき条件（膨張源供給部 500 を起動させるべき条件とも言える）であり、例えば、ヘルメット 200 を着用する着用者が乗る自転車の転倒時や、その他、着用者が危険に晒されている条件等の例が挙げられる。作動条件検知センサー 630 は、例えば、加速度センサー、ジャイロセンサー（角速度センサー）等であってもよい。また、作動条件検知センサー 630 は、着用者の脳波を検知するバイタルセンサーであってもよい。バイタルセンサーによって、平生時の脳波と異なる脳波を検出して、着用者の危険状態を検知してもよい。バイタルセンサーは、着用者の頭部に接触する接触式センサーであってもよいし、非接触式センサーであってもよい。作動条件検知センサー 630 は、例えば、上述した加速度センサー、ジャイロセンサー（角速度センサー）、バイタルセンサーのうち、少なくとも 1 種類を含んでいてもよい。勿論、作動条件検知センサー 630 として、加速度センサー、ジャイロセンサー（角速度センサー）、バイタルセンサーのうち、複数種類のセンサーを併用してもよい。また、作動条件検知センサー 630 は、作動条件を検知できれば特に限定されず、上記例示したセンサー以外の検知機器（例えば、カメラやミリ波レーダーなど）によって代替することができる。保護装置 1 は、作動条件検知センサー 630 を備えているため、起動部 600 が適切なタイミングで保護装置 1 を作動させる（膨張源供給部 500 を起動させる）ことができる。

[0035] 装着状態検知センサー 640 は、着用者の頭部とヘルメット 200 との接触状態を検知するセンサーである。装着状態検知センサー 640 は、例えば感圧センサーであってもよい。制御部 610 は、装着状態検知センサー 640 の検知信号に基づいて、ヘルメット 200 が頭部に装着されている状態かどうかを判断することができる。装着状態検知センサー 640 は、例えばヘルメット 200 の内側に複数配置されていてもよい。この場合、制御部 610 は、複数の装着状態検知センサー 640 からの検知信号が頭部との接触状態を示す信号であるときにヘルメット 200 が着用されていると判断しても

よい。

[0036] 図4は、実施形態1に係る保護装置1が作動した状態を示す図である。上段の(A)は、ヘルメット200を左側方から眺めた斜視図として図示され、(B)は、ヘルメット200を右側方から眺めた斜視図として図示されている。保護装置1の作動時において、膨張源供給部500からガスが供給されるエアバッグ300は、膨張および展開する過程でヘルメット200の内空側から外部に引き出され、図4に示すように着用者の後頭部および頸部を保護するように展開状態となる。エアバッグ300は、展開した状態において、その横断面が概略U字形状を有しており、着用者の後頭部から双方の側頸部に渡りこれらを覆うように構成されている。保護装置1の作動によって展開したエアバッグ300が着用者の頸部を覆うことで、着用者における頸部を保護する。また、図4に示すように、エアバッグ300は、展開状態において着用者における後頭部も覆うことで保護するように構成されている。

[0037] 本実施形態に係る保護装置1は、膨張源供給部500を起動時に膨張および展開するエアバッグ300と一体に形成された付勢部400を備えている。付勢部400は、エアバッグ300の膨張圧を利用して当該エアバッグ300を着用者の側頸部および後頭部の少なくとも一方に付勢するための部材である。本実施形態においては、付勢部400は、保護装置1の作動前においてヘルメット200の内空側に格納されており、保護装置1の作動に伴ってエアバッグ300と共にヘルメット200の内空側から外部に引き出されるようになっている。

[0038] 本実施形態において、付勢部400は、付勢用ストラップ700および形状保持部800を有している。付勢用ストラップ700は、図4に示すように、一端側がヘルメット200における前部位置P1、P2に接続され、他端側がエアバッグ300に接続された紐状部材である。図4の(A)、(B)に示すように、付勢用ストラップ700は、保護装置1の作動に伴って、ヘルメット200の左右双方に配置されるようになっている。ヘルメット200の左側に配置される方を左側付勢用ストラップ710と呼び、ヘルメッ

ト 200 の右側に配置される方を右側付勢用ストラップ 720 と呼ぶ。付勢用ストラップ 700 は、左側付勢用ストラップ 710 および右側付勢用ストラップ 720 を含んで構成されている。図 4 に示す例では、ヘルメット 200 の左右に左側付勢用ストラップ 710 および右側付勢用ストラップ 720 が 2 本ずつ配置されているが、これらの数は特に限定されない。

[0039] 図 4 の (A) に示す符号 330 は、エアバッグ 300 における左側前方縁部である。図 4 の (B) に示す符号 340 は、エアバッグ 300 における右側前方縁部である。ここでいう左側前方、右側前方とは、展開後のエアバッグ 300 において、ヘルメット 200 の前後左右方向を基準とした場合の方向を意味している。図 4 の (A) に示す例では、左側付勢用ストラップ 710 の一端がヘルメット 200 における前部位置 P1 に接続され、その他端がエアバッグ 300 における左側前方縁部 330 に接続されている。左側付勢用ストラップ 710 は、保護装置 1 の作動時に、例えば、着用者の顔部における左側面にフィットするように構成されている。また、図 4 の (B) に示す例では、右側付勢用ストラップ 720 の一端がヘルメット 200 における前部位置 P2 に接続され、その他端がエアバッグ 300 における右側前方縁部 340 に接続されている。右側付勢用ストラップ 720 は、保護装置 1 の作動時に、例えば、着用者の顔部における右側面にフィットするように構成されている。

[0040] ここで、付勢用ストラップ 700 (左側付勢用ストラップ 710、右側付勢用ストラップ 720) を形成する材料は特に限定されないが、例えば、布、ゴム、ワイヤー等を使用することができる。付勢用ストラップ 700 (左側付勢用ストラップ 710、右側付勢用ストラップ 720) は、保護装置 1 の作動に伴ってエアバッグ 300 を着用者の後頸部側から頸部前方に向けて付勢するように構成されている。付勢用ストラップ 700 は、保護装置 1 の作動前において、ヘルメット 200 の側方開口縁部の内側に沿って配置されるようにヘルメット 200 の内空側に格納されていてもよく、保護装置 1 の作動に伴ってエアバッグ 300 と共にヘルメット 200 の外部に引き出され

る。

[0041] 次に、形状保持部 800 について説明する。形状保持部 800 は、例えば、エアバッグ 300 と一体に固定されたフレーム部材として構成されており、保護装置 1 の作動時に展開したエアバッグ 300 の形状を保持すると共に着用者の頸部から離間する方向への当該エアバッグ 300 の変形を抑制する。形状保持部 800 は、例えば、弾性を有する金属または樹脂を含んで構成されている。図 4 に示す例では、横断面視において概略 U 字形状に成形された 2 本の形状保持部 800 がエアバッグ 300 の横方向に沿って固定されている。但し、エアバッグ 300 に設けられる形状保持部 800 の数、位置、形状等については特に限定されない。なお、エアバッグ 300 と一体に固定された形状保持部 800 は、保護装置 1 の作動前において、ヘルメット 200 の開口縁部（例えば、後方開口縁部）に沿ってヘルメット 200 の内空側に格納されている。そして、保護装置 1 の作動に伴ってエアバッグ 300 と共にヘルメット 200 の外部に引き出される。なお、形状保持部 800 は、ヘルメット 200 の外殻の一部を形成していてもよい。

[0042] 図 5 は、付勢部 400 としての付勢用ストラップ 700（左側付勢用ストラップ 710、右側付勢用ストラップ 720）および形状保持部 800 の作用を説明する図である。図 5 には、保護装置 1 の作動時に展開したエアバッグ 300 を、付勢用ストラップ 700（左側付勢用ストラップ 710、右側付勢用ストラップ 720）および形状保持部 800 が着用者の頸部に向けて付勢する状況を模式的に示している。より具体的には、着用者の頸部位置における展開後のエアバッグ 300 および付勢部 400 の横断面を模式的に図示している。なお、図 5 において、着用者の頸部を符号 NE で示している。

[0043] まず、付勢用ストラップ 700（左側付勢用ストラップ 710、右側付勢用ストラップ 720）の作用について説明する。左側付勢用ストラップ 710 および右側付勢用ストラップ 720 は、図 4 で説明したように、一端がヘルメット 200 の前部位置 P1、P2 にそれぞれ接続され、他端がエアバッグ 300 における左側前方縁部 330、右側前方縁部 340 にそれぞれ接続

されている。本実施形態においては、エアバッグ300の膨張過程（展開過程）において、左側付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720にエアバッグ300の膨張圧が作用するように、左側付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720の長さ寸法、およびこれらの一端をヘルメット200に取り付ける位置（前部位置P1，P2）が調整されている。

[0044] 左側付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720にエアバッグ300の膨張圧が作用すると、左側付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720を軸方向に沿って延伸させる張力が発生する。左側付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720の一端をヘルメット200の前部位置P1，P2に固定した状態で、膨張したエアバッグ300の膨張圧が作用すると、左側付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720に発生した張力がエアバッグ300に伝達され、エアバッグ300を前方に向かって付勢することができる。言い換えると、左側付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720によって、着用者の後頸部側から頸部前方に向けてエアバッグ300を付勢することができる。これにより、膨張後におけるエアバッグ300を着用者の頸部（特に、後頸部）に密着させた状態に維持することができる。その結果、着用者の頸部を拘束する効果が高まり、頸部の屈曲を効果的に抑制することができる。よって、頸部への過度な屈曲に起因するダメージの予防効果の優れた保護装置1が提供できる。

[0045] 更に、付勢用ストラップ700（左側付勢用ストラップ710、右側付勢用ストラップ720）は弾性を有していると好適である。このように付勢用ストラップ700を構成することで、エアバッグ300を着用者の後頸部側から頸部前方に向けて、より大きな付勢力で付勢することができる。その結果、保護装置1の作動時において、着用者の頸部を拘束する拘束効果をより一層高めることができる。

[0046] なお、図5の符号F1で示される破線矢印は、保護装置1の作動時に左側

付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720がエアバッグ300を付勢する付勢力の方向を例示したものである。また、図5の符号CLは、ヘルメット200の左右方向における中心を通り、前後方向に延びる前後中心軸である。左側付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720の一端がヘルメット200に固定される各前部位置P1、P2は、左側付勢用ストラップ710および右側付勢用ストラップ720の他端がエアバッグ300に固定される左側前方縁部330、右側前方縁部340よりも、ヘルメット200の前後中心軸CLに対して近い位置に設定されていてもよい。このようにすることで、図5の符号F1で示される付勢力の向きを、ヘルメット200の前方内側に向けて指向させることができる。ここでいう「内側」とはヘルメット200の左右方向における内側であり、前後中心軸CL側とも言える。これによれば、膨張したエアバッグ300を着用者の後頸部に対して密着するように付勢するだけでなく、当該エアバッグ300を着用者における左右の側頸部に対して密着するように付勢しやすくなる。つまり、エアバッグ300を、着用者の後頸部から左右の側頸部にかけてU字状にフィットさせることができ、着用者の頸部を拘束する拘束効果をより一層高めることができる。

[0047] 次に、図5を参照して形状保持部800の作用について説明する。上記のように、形状保持部800はU字形状を有するフレーム体として形成されている。図5に示す態様では、形状保持部800がエアバッグ300の外周部310に沿って一体に固定されている。エアバッグ300の外周部310とは、概略U字形状に展開した後において、着用者の頸部に対向・接触する側とは反対側を臨む方の部位をいう。エアバッグ300のうち、概略U字形状に展開した後に着用者の頸部に対向し、頸部を覆う側の部位を「内周部」とも呼ぶ。エアバッグ300の外周部310に形状保持部800を固定するに当たり、形状保持部800は、エアバッグ300の外周部（外部に露出した面）側に配置されてもよいし、エアバッグ300の内面（ガスが導入される方の面）側に配置されてもよい。但し、形状保持部800は、エアバッグ300

０の内周部に沿って固定されてもよい。

[0048] エアバッグ３００と一体に配置された形状保持部８００には、膨張時（展開時）におけるエアバッグ３００の膨張圧が作用する。上記のように形状保持部８００はＵ字形状を有するフレーム体として形成されているため、形状保持部８００はエアバッグ３００の膨張圧に対抗し、展開したエアバッグ３００の形状を保持すると共に着用者の頸部から離間する方向への当該エアバッグ３００の変形を抑制するように機能する。すなわち、エアバッグ３００の膨張圧は、形状保持部８００のＵ字形状を押し広げようとする方向に作用するところ、形状保持部８００は、その剛性によって当該膨張圧に対抗し、膨張圧の反力としてエアバッグ３００を頸部（後頸部、側頸部）に向けて付勢する。図５の符号Ｆ２で示される実線矢印は、保護装置１の作動時に形状保持部８００がエアバッグ３００を付勢する付勢力の方向を例示したものである。

[0049] 上述した形状保持部８００の作用によって、膨張後におけるエアバッグ３００を着用者の頸部（後頸部、側頸部）に密着させた状態に維持することができる。その結果、着用者の頸部を拘束する効果が高まり、頸部の屈曲を効果的に抑制することができる。特に、図５に示す態様においては、形状保持部８００がエアバッグ３００の外周部３１０に沿って一体に固定されているため、保護装置１の作動時において、エアバッグ３００を着用者の頸部に向けて、より大きな付勢力で付勢することができ、エアバッグ３００による頸部の拘束効果をより一層高めることができる。つまり、着用者の頸部が過度に屈曲することを好適に抑制できる。また、形状保持部８００は、弾性を有する金属または樹脂を含んで構成されていてもよい。このようにすることで、形状保持部８００がエアバッグ３００の膨張圧を受けた際に、より大きな反発力が生成され、エアバッグ３００を、より大きな付勢力で着用者の頸部に向けて付勢できる。

[0050] 以上のように、本実施形態に係る保護装置１は、着用者の頸部を保護するエアバッグ３００に加えて、エアバッグ３００を頸部に向けて付勢する付勢

部４００（付勢用ストラップ７００、形状保持部８００）を備えているため、膨張後のエアバッグ３００と頸部との間に隙間ができにくく、頸部を好適に拘束することができる。その結果、着用者が自転車走行中に転倒した際などにおいても、その衝撃によって着用者の頸部が過度に屈曲することを好適に抑制でき、着用者の頸部へのダメージを好適に抑制、軽減することが可能となる。なお、保護装置１は、作動時に、着用者の頭部および頸部の動きを完全に拘束する必要はなく、多少の動き代をもって頸部を拘束してもよい。つまり、保護装置１は、転倒時等において着用者の頸部がダメージを受けない範囲に収まるように、頸部の動きを許容してもよい。また、本実施形態に係る保護装置１は、展開したエアバッグ３００が着用者の頸部の全周を覆う形態ではなく、後頸部から双方の側頸部に渡ってＵ字形状にこれらを保護する形態になっているため、保護装置１の作動時に着用者の喉が過度に締め付けられることが無い。また、本実施形態に係る保護装置１において、エアバッグ３００を前方に付勢する付勢用ストラップ７００は一端側がヘルメット２００に固定されており、固定用ストラップ２２０とエアバッグ３００とは特段連結されていないため、保護装置１の作動時に着用者の喉が過度に締め付けられることが無い。

[0051] また、上述した保護装置１は種々の変形例を採用できる。以下、保護装置１の変形例について説明する。

[0052] ＜第１変形例＞

図６は、保護装置１の第１変形例を説明する図である。第１変形例に係るヘルメット２００は、着用者の頭部に装着された状態において、当該着用者における少なくとも耳の上部を覆うように構成されている。すなわち、第１変形例に係るヘルメット２００は、耳カバー部２１０を有し、頭部への装着状態において耳カバー部２１０が着用者における少なくとも耳の上部を覆うようになっている。他の構造については、上述までの保護装置１と同様である。なお、付勢用ストラップ７００（左側付勢用ストラップ７１０、右側付勢用ストラップ７２０）は、保護装置１の作動前において、符号２３０で示

される側方開口縁部に沿ってヘルメット200の内側に格納されている。第1変形例に係るヘルメット200によれば、保護装置1の作動時に膨張および展開するエアバッグ300に伴って付勢用ストラップ700（左側付勢用ストラップ710、右側付勢用ストラップ720）がヘルメット200の外部に引き出される際、付勢用ストラップ700が着用者の耳に引っ掛かり難くすることができる。

[0053] <第2変形例>

図7は、第2変形例に係る保護装置1が作動した状態を示す斜視図である。上段の（A）は、ヘルメット200を左側方から眺めた斜視図として図示され、（B）は、ヘルメット200を右側方から眺めた斜視図として図示されている。図7に示す第2変形例では、付勢用ストラップ700がエアバッグ300の外周部310に固定（接続）されている。つまり、付勢用ストラップ700の一端側はヘルメット200における前部位置P1、P2に接続され、付勢用ストラップ700（左側付勢用ストラップ710、右側付勢用ストラップ720）の他端側がエアバッグ300の外周部310に接続されている。

[0054] 図7に示すように、付勢用ストラップ700の端部をエアバッグ300の外周部310に固定することで、図5で説明した付勢力F1の向きを、より一層ヘルメット200の内側の向き（前後中心軸CL寄りの向き）に指向させることができる。その結果、膨張後のエアバッグ300を、着用者における左右の側頸部に対してより一層好適に密着させ易くなる。つまり、エアバッグ300を、着用者の後頸部から左右の側頸部にかけて、より好適にU字状にフィットさせることができ、着用者の頸部を拘束する拘束効果をより一層高めることができる。なお、図7に示す変形例において、エアバッグ300側における左側付勢用ストラップ710と右側付勢用ストラップ720の端部を繋げて、エアバッグ300の外周部310における周方向全体を付勢用ストラップ700で囲ってもよい。このような態様の場合においても、付勢用ストラップ700に形状保持部800を併用することができる。

[0055] <第3変形例>

図8は、第3変形例に係る保護装置1が作動した状態を示す斜視図である。上段の(A)は、ヘルメット200を左側方から眺めた斜視図として図示され、(B)は、ヘルメット200を右側方から眺めた斜視図として図示されている。図8に示す第3変形例では、付勢用ストラップ700（左側付勢用ストラップ710、右側付勢用ストラップ720）の他端側が形状保持部800に接続されている。なお、付勢用ストラップ700の一端側がヘルメット200における前部位置P1、P2に接続されている点については上述までの態様と同様である。また、図8に示す例では、概略U字形状に成形された形状保持部800の端部810に、付勢用ストラップ700の端部が接続されている。

[0056] 第3変形例によれば、エアバッグ300と一体に設けられた形状保持部800の端部810に付勢用ストラップ700の端部が接続され、これらが一体に連結される。これによれば、保護装置1の作動時において、エアバッグ300と一体に設けられた形状保持部800を付勢用ストラップ700によって直接的に前方へ向けて引っ張ることが可能となる。つまり、第3変形例によれば、付勢用ストラップ700に作用する張力を、直接的に形状保持部800へと伝達することができるため、着用者の後頸部および頸部に対してエアバッグ300をより一層効率的に付勢することができる。これにより、着用者の頸部を拘束する拘束効果がより一段と高まり、頸部保護の効果がより一層向上する。

[0057] なお、上述までの実施形態および各変形例の説明において、付勢用ストラップ700（左側付勢用ストラップ710、右側付勢用ストラップ720）および形状保持部800の双方を含む付勢部400について説明してきたが、これには限定されず、付勢用ストラップ700と形状保持部800はそれぞれ単独で用いることができる。すなわち、保護装置1の付勢部400は、付勢用ストラップ700と形状保持部800の何れか一方のみを有していてもよい。付勢用ストラップ700と形状保持部800を単独で用いる場合、

いずれにおいても、保護装置１の作動時にエアバッグ３００の膨張圧を利用して当該エアバッグ３００を着用者の頸部に付勢することにより、頸部の拘束効果が得られる。なお、保護装置１の作動時（作動後）において、付勢用ストラップ７００（左側付勢用ストラップ７１０、右側付勢用ストラップ７２０）が延在する方向（付勢用ストラップ７００が伸びる方向と、形状保持部８００が延在する方向、およびこれらの相対的な方向は特に限定されず、図８に示す態様は一例に過ぎない。

[0058] ＜第４変形例＞

図９は、第４変形例に係る保護装置１が作動した状態を示す斜視図である。上段の（Ａ）は、ヘルメット２００を左側方から眺めた斜視図として図示され、（Ｂ）は、ヘルメット２００を右側方から眺めた斜視図として図示されている。第４変形例に係る保護装置１は、付勢部４００として付勢用ストラップ７００（左側付勢用ストラップ７１０、右側付勢用ストラップ７２０）のみが備えられ、エアバッグ３００に形状保持部８００は設けられていない。第４変形例においては、エアバッグ３００の外周部３１０の外面に対して補助用ストラップ７３０が一体に取り付けられており、補助用ストラップ７３０が外周部３１０に沿って周回している。そして、補助用ストラップ７３０の各端部は左側付勢用ストラップ７１０、右側付勢用ストラップ７２０と連続的に連結されている。すなわち、付勢用ストラップ７００は、左側付勢用ストラップ７１０、補助用ストラップ７３０、右側付勢用ストラップ７２０が連続した１本のストラップとして捉えることができる。なお、図９に示す例においては、保護装置１が、左側付勢用ストラップ７１０、補助用ストラップ７３０、右側付勢用ストラップ７２０が連続した付勢用ストラップ７００を１本備える態様を示しているが、付勢用ストラップ７００の本数は特に限定されず、２本であってもよいし、勿論、３本以上の付勢用ストラップ７００を保護装置１が備えていてもよい。

[0059] このように構成された付勢用ストラップ７００は、各端部がヘルメット２００の前部位置Ｐ１，Ｐ２に接続され、中間部に位置する補助用ストラップ

730がエアバッグ300の外周部310に接合されると共に、当該外周部310に沿って周回するように構成される。これによれば、付勢用ストラップ700によるエアバッグ300の付勢効果を高めることができる。つまり、エアバッグ300を着用者の後頸部側から頸部前方に向けて、より大きな付勢力で付勢することができ、保護装置1の作動時に着用者の頸部を拘束する拘束効果をより一層高めることができる。

[0060] 勿論、保護装置1は上述までの実施形態および各変形例とは異なる態様を採用することができる。例えば、上記実施形態で説明した保護装置1において、作動条件検知センサー630の検知信号に基づいて起動部600（制御部610）が膨張源供給部500を作動させる態様について説明したが、例えば、着用者が手動で操作する手動操作部（図示せず）をヘルメット200に設け、着用者による手動操作部の操作を受け付けることを契機として保護装置1が作動するように構成されていてもよい。例えば、加圧状態のガスを貯蔵する貯蔵容器510のガス排出口を密封する弁体520と手動操作部との間に適宜の機械的機構（例えば、発条やワイヤー等の機械的要素の組み合わせであってもよい）を介在させ、着用者が手動操作部を操作することによって保護装置1を作動させてもよい。手動操作部の具体的な構造については特に限定されず、例えば、着用者が操作可能な手動スイッチや、ロックピン等をヘルメット200に設けてもよく、このような手動操作部が操作されることで貯蔵容器510のガス排出口が開放される構造を採用してもよい。

[0061] また、膨張源供給部500は、エアバッグ300を膨張させる際に用いられるパイロ式ガス発生器であってもよい。この種のガス発生器は公知であり、詳しい説明を省略するが、ガス発生器は、内部にガス発生剤を収容するハウジングと、作動電流が供給されることで作動すると共にハウジング内のガス発生剤に点火するパイロ式点火器と、を備え、ガス発生剤の燃焼によって生成された膨張ガスを、適宜の導管を通じてエアバッグ300に供給してもよい。また、上述までの保護装置1は、その作動前においてエアバッグ300がヘルメット200の内空側に置かれた状態で収容される態様を例に説

明したが、ヘルメット２００の内空以外の場所にエアバッグ３００が収容されていてもよい。例えば、ヘルメット２００の外殻に対して、エアバッグ３００をカバーで覆った状態で取り付けてもよい。

[0062] 以上、本開示に係る実施形態について説明したが、本明細書に開示された各々の態様は、本明細書に開示された他のいかなる特徴とも組み合わせることができる。

符号の説明

[0063] １・・・保護装置
２００・・・ヘルメット
２２０・・・固定用ストラップ
３００・・・エアバッグ
４００・・・付勢部
５００・・・膨張源供給部
７００・・・付勢用ストラップ
８００・・・形状保持部

請求の範囲

- [請求項1] 着用者の頭部および頸部を保護する保護装置であって、
着用者の頭部に装着可能なヘルメットと、
前記ヘルメットを頭部に固定するための固定用ストラップと、
前記保護装置の作動前において、前記ヘルメットに置まれた状態で収容されたエアバッグと、
前記保護装置の作動時に、前記エアバッグに膨張源を供給する膨張源供給部と、
を備え、
前記エアバッグは、前記膨張源供給部から供給される膨張源によって膨張および展開することによって着用者の後頸部から双方の側頸部に渡りこれらを覆うように構成されており、
前記エアバッグと一体に形成されており、前記エアバッグの膨張圧を利用して当該エアバッグを着用者の側頸部および後頸部の少なくとも一方に付勢する付勢部を、更に備える、
保護装置。
- [請求項2] 前記付勢部は、前記保護装置の作動前において前記ヘルメットの内空側に格納されており、前記保護装置の作動に伴って前記エアバッグと共に前記ヘルメットの内空側から外部に引き出される、
請求項1に記載の保護装置。
- [請求項3] 前記付勢部は、一端側が前記ヘルメットにおける前部位置に接続され、前記保護装置の作動時に着用者の後頸部側から頸部前方に向けて前記エアバッグを付勢するように構成された付勢用ストラップを含む、
請求項1又は2に記載の保護装置。
- [請求項4] 前記付勢用ストラップは弾性を有している、請求項3に記載の保護装置。
- [請求項5] 前記付勢用ストラップは、前記エアバッグの外周部に固定されてい

る、

請求項 3 に記載の保護装置。

[請求項6] 前記ヘルメットは、着用者の頭部に装着された状態において、当該着用者における少なくとも耳の上部を覆うように構成されている、
請求項 3 に記載の保護装置。

[請求項7] 前記付勢部は、前記保護装置の作動時に展開した前記エアバッグの形状を保持すると共に着用者の頸部から離間する方向への当該エアバッグの変形を抑制する形状保持用部を含む、
請求項 1 又は 2 に記載の保護装置。

[請求項8] 前記形状保持部は、前記エアバッグにおける外周部に固定されている、
請求項 7 に記載の保護装置。

[請求項9] 前記形状保持部は、弾性を有する金属または樹脂を含む、請求項 7 に記載の保護装置。

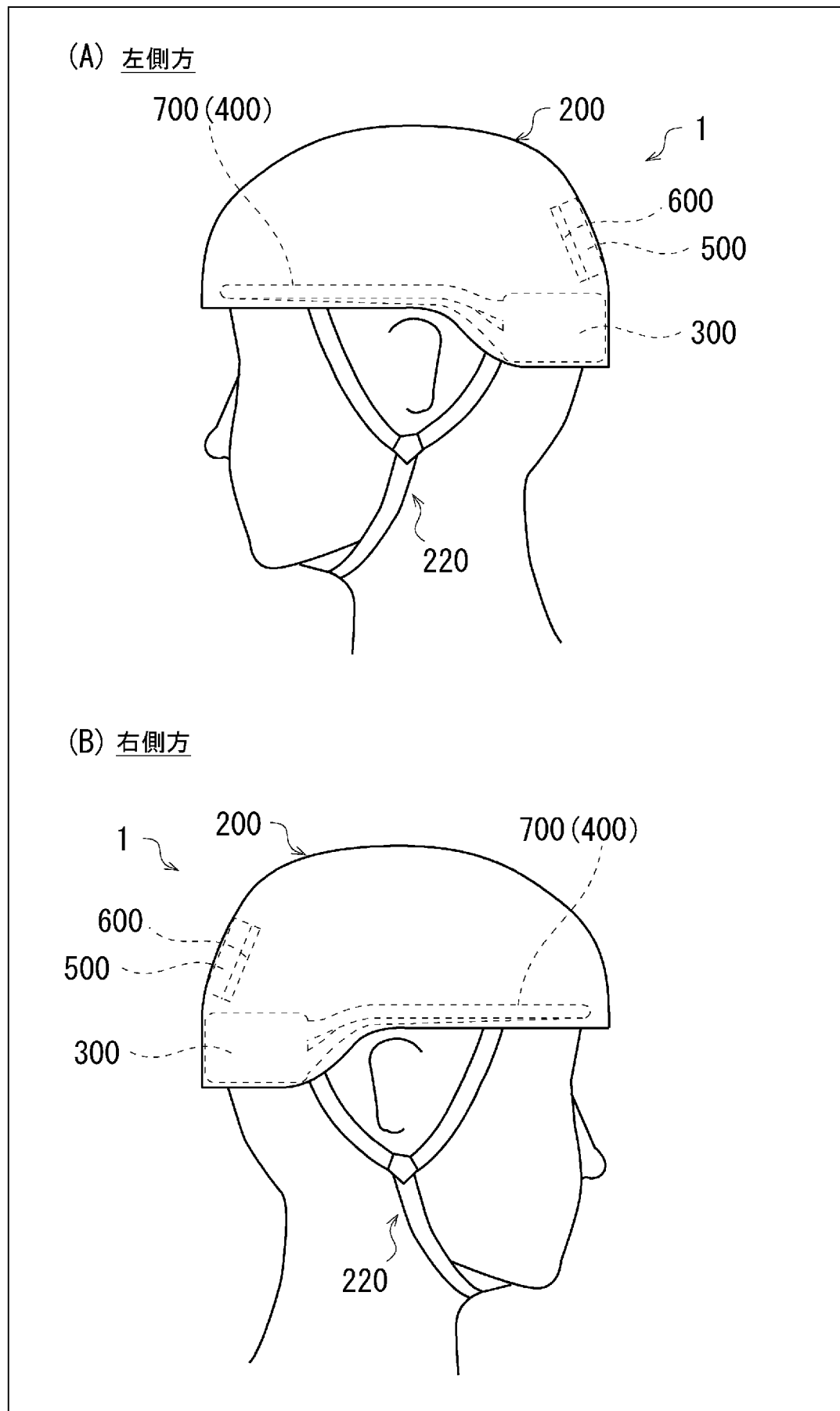
[請求項10] 前記形状保持部は、前記保護装置の作動前において前記ヘルメットの開口縁部に沿って前記ヘルメットの内空側に格納されており、前記保護装置の作動に伴って前記エアバッグと共に前記ヘルメットの内空側から外部に引き出される、
請求項 7 に記載の保護装置。

[請求項11] 前記付勢部は、一端側が前記ヘルメットにおける前部位置に接続され、前記保護装置の作動時に前記エアバッグを着用者の後頸部側から頸部前方に向けて付勢するように構成された付勢用ストラップを更に含み、
前記付勢用ストラップの他端側が前記形状保持部に接続されている、
請求項 7 に記載の保護装置。

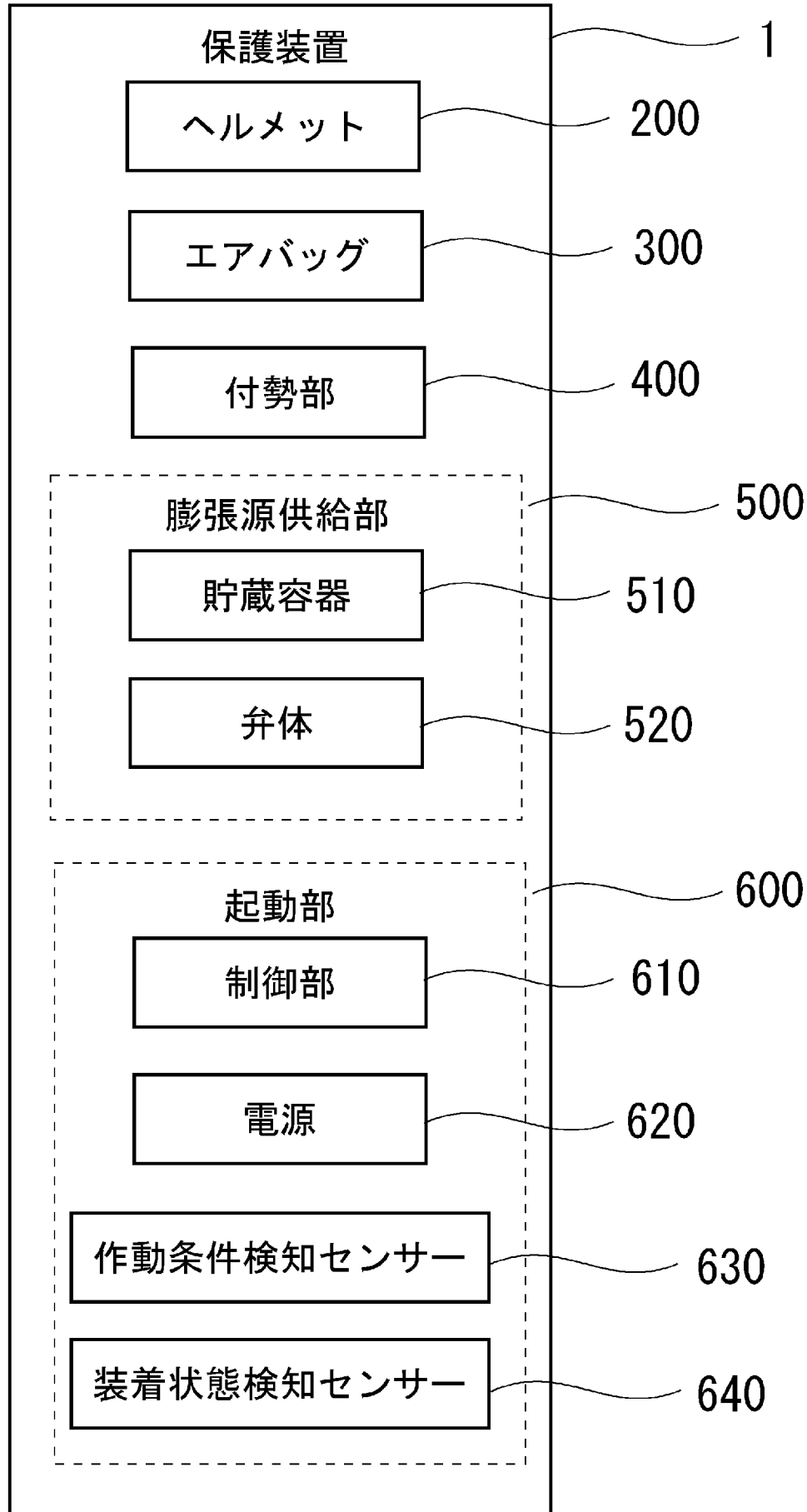
[請求項12] 前記ヘルメットに装着され、前記膨張源供給部を起動させる起動部を更に備え、

前記起動部は、所定の作動条件が成立したことを検知するための作動条件検知センサーを有する、
請求項 1 又は 2 に記載の保護装置。

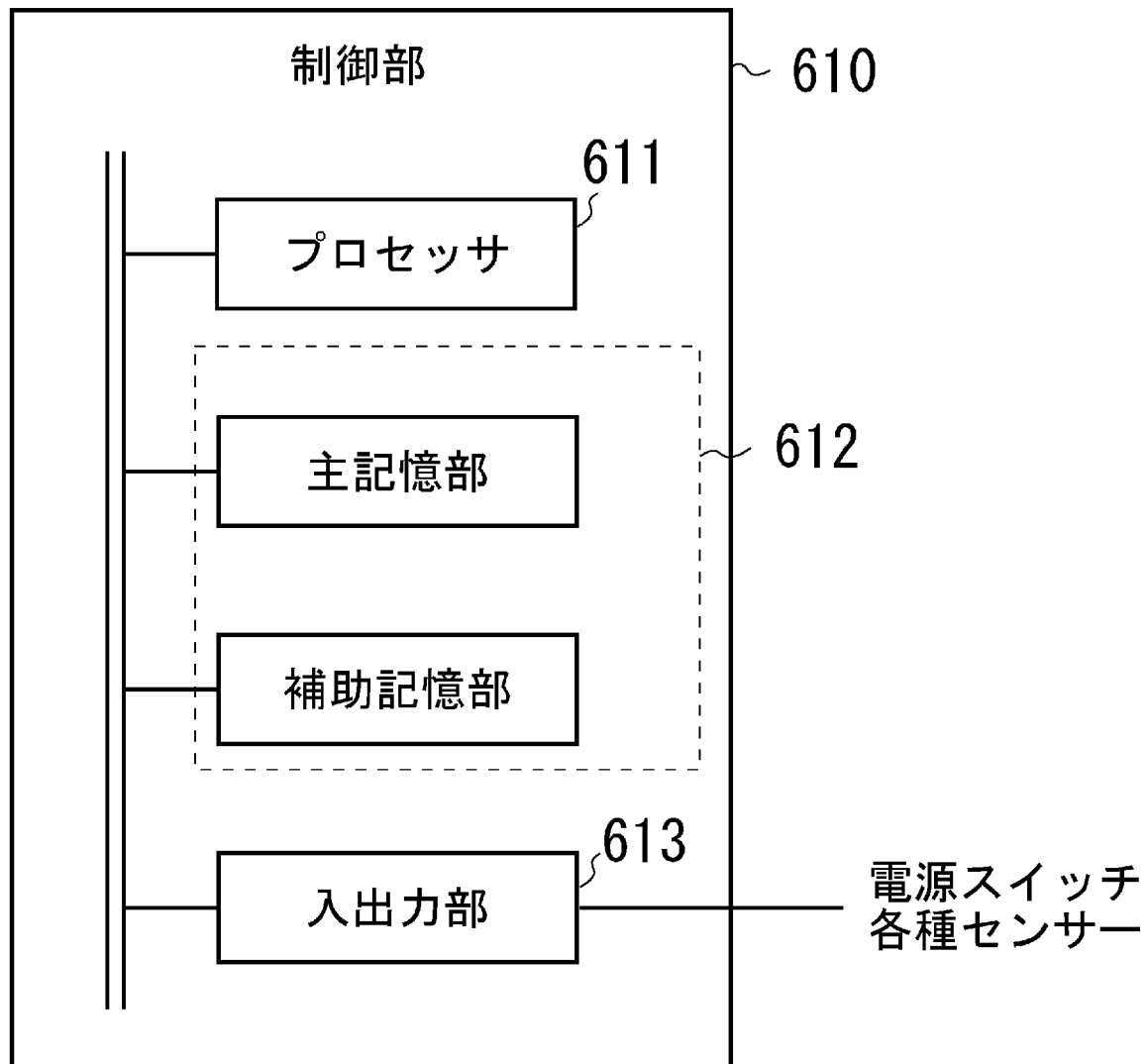
[図1]



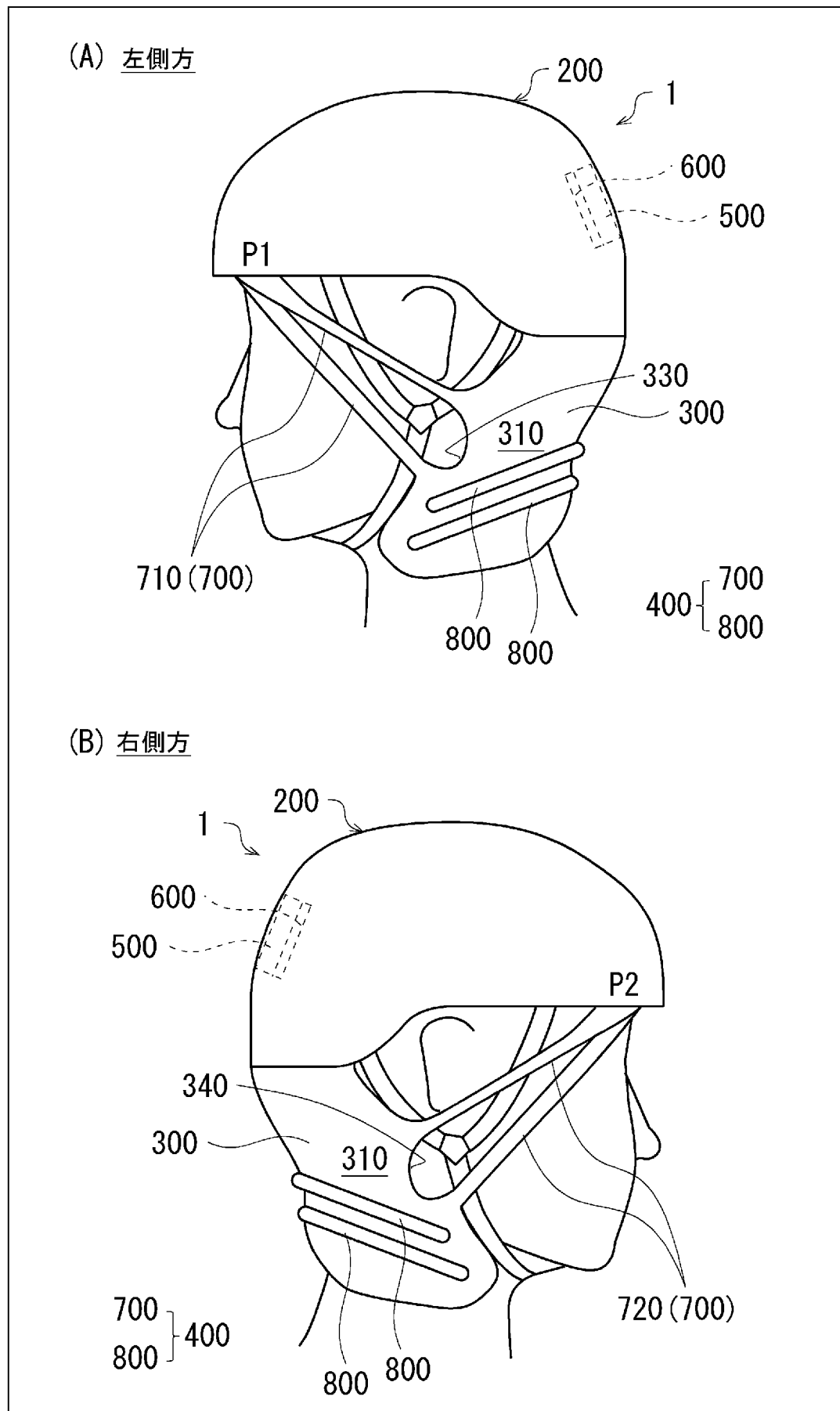
[図2]



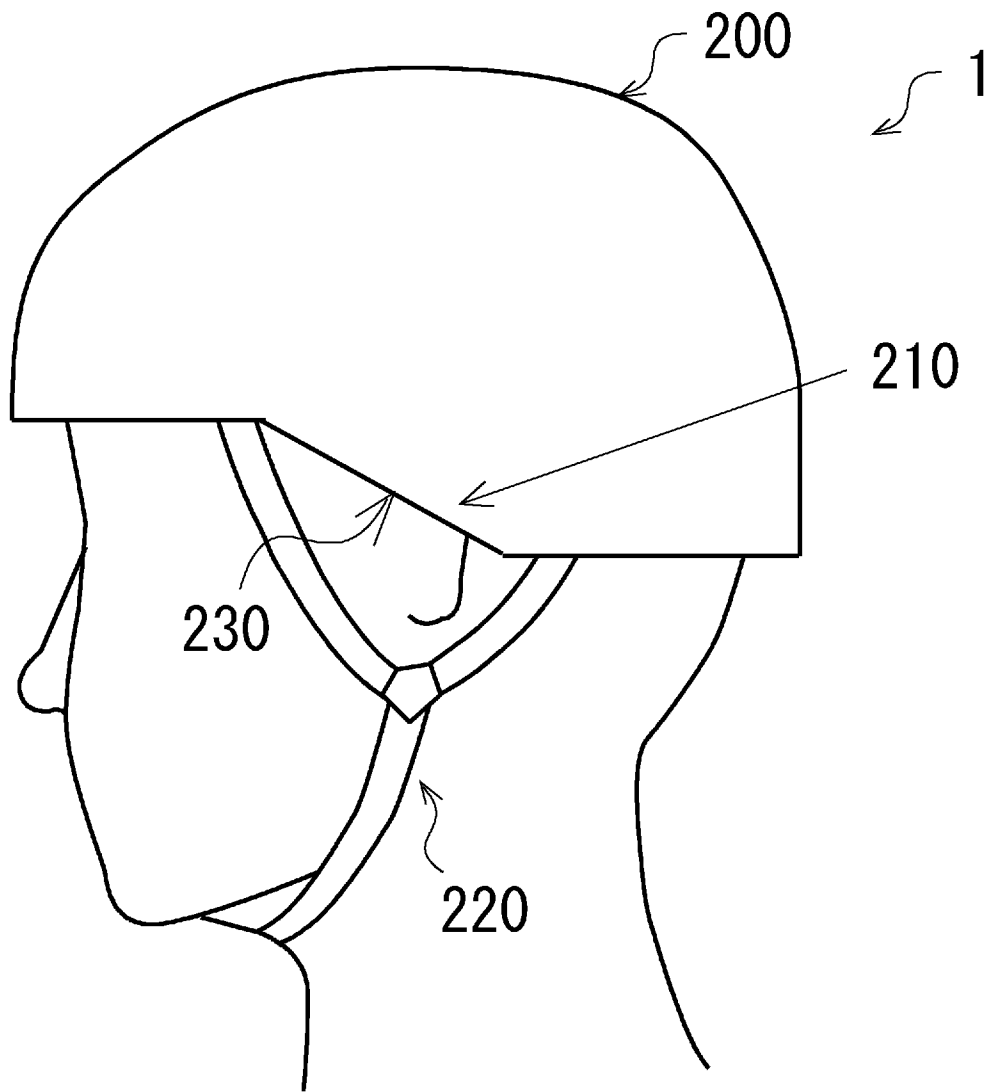
[図3]



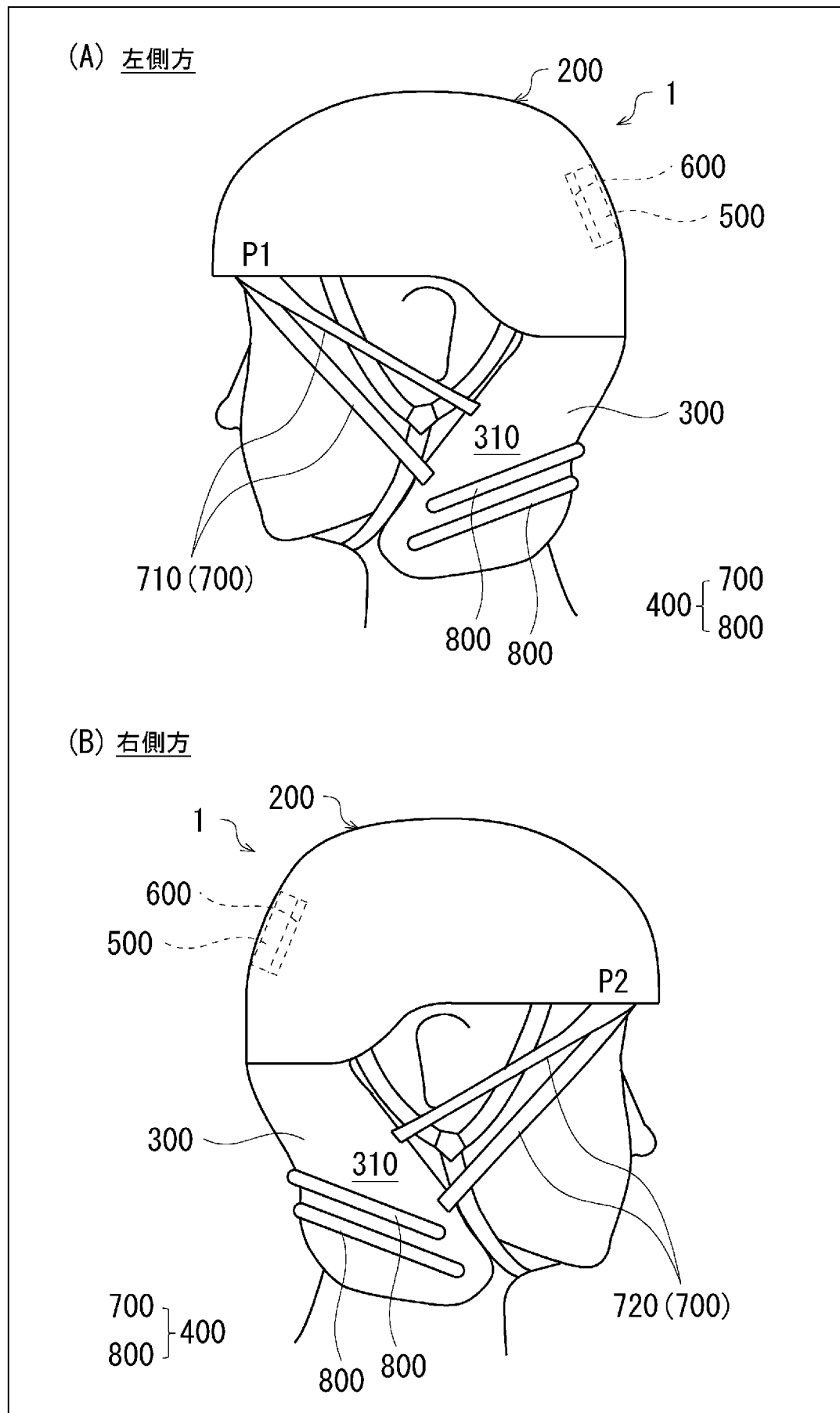
[図4]



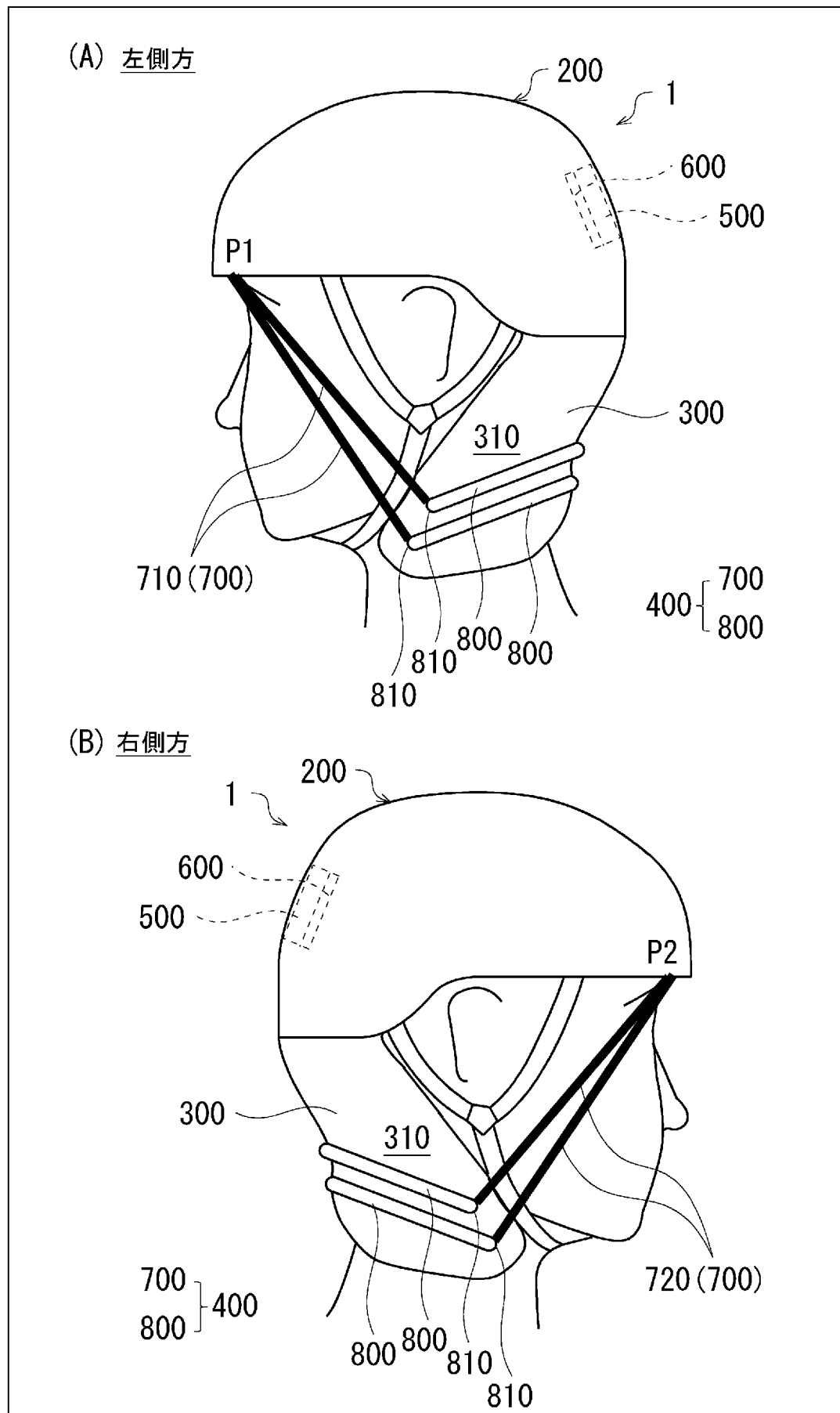
[図6]



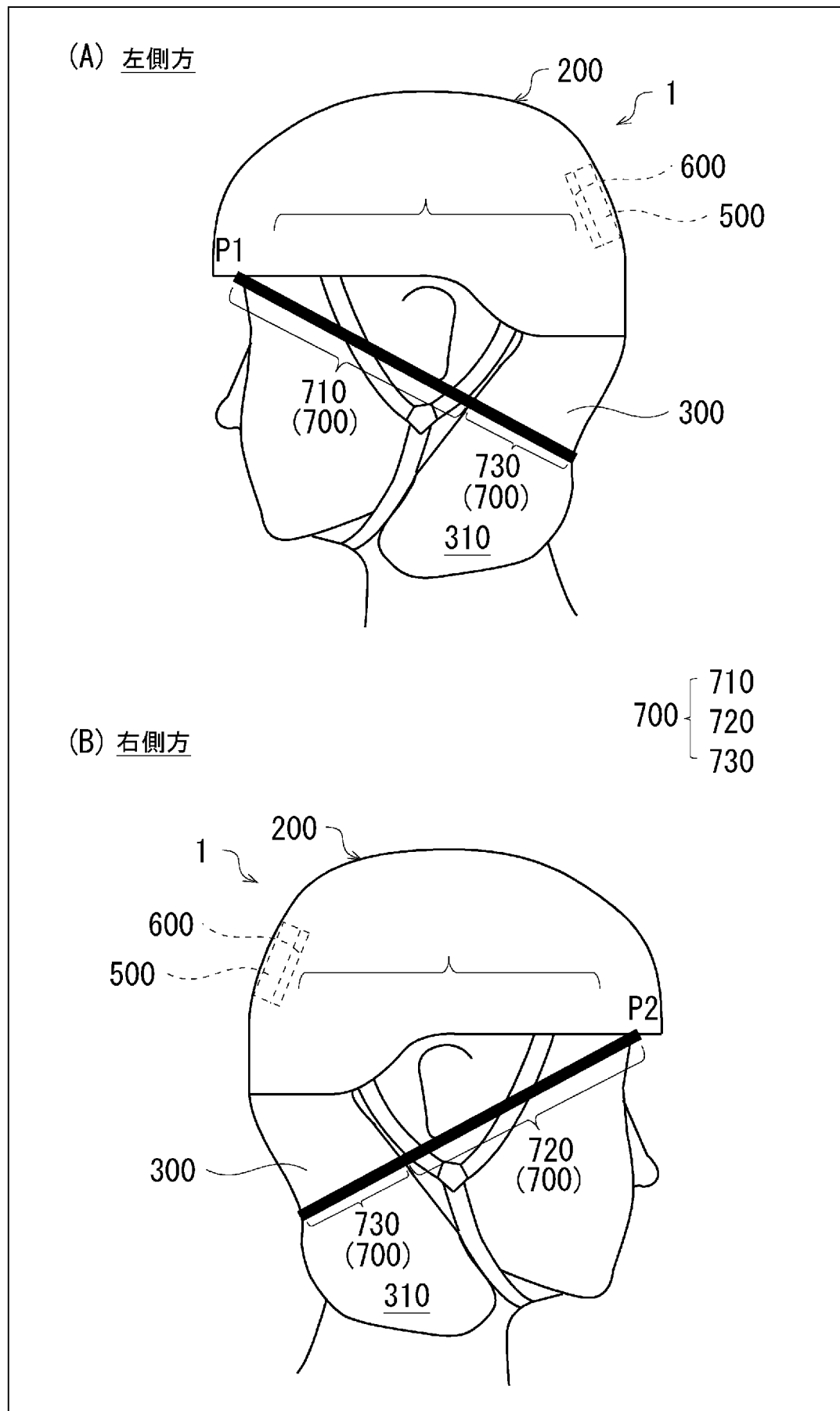
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/010767

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A42B 3/12(2006.01)i; **A41D 13/018**(2006.01)i; **A62B 35/04**(2006.01)i; **B60R 21/16**(2006.01)i; **B60R 21/2338**(2011.01)i
FI: A42B3/12; A62B35/04; B60R21/2338; B60R21/16; A41D13/018

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)

A42B3/12; A41D13/018; A62B35/04; B60R21/16; B60R21/2338

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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	JP 2022-525260 A (EVIX FIRM, S.L.) 11 May 2022 (2022-05-11) paragraphs [0024]-[0033], fig. 1-4	1-2, 7-10, 12
A		3-6, 11
Y	JP 2022-057419 A (TOYODA GOSEI KK) 11 April 2022 (2022-04-11) paragraphs [0027]-[0032], fig. 3-7	1-2, 7-10, 12
A	JP 2006-257614 A (TAKEUCHI, Kenji) 28 September 2006 (2006-09-28) entire text, all drawings	3-6, 11



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
“D” document cited by the applicant in the international application
“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

14 May 2024

Date of mailing of the international search report

28 May 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/010767

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2022-525260	A	11 May 2022	US 2022/0160067 A1 paragraphs [0035]-[0044], fig. 1-4 WO 2020/183048 A1 EP 3939458 A1 KR 10-2021-0136080 A CN 113924019 A	
JP	2022-057419	A	11 April 2022	US 2022/0095711 A1 paragraphs [0046]-[0051], fig. 3-7	
JP	2006-257614	A	28 September 2006	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

A42B 3/12(2006.01)i; A41D 13/018(2006.01)i; A62B 35/04(2006.01)i; B60R 21/16(2006.01)i; B60R 21/2338(2011.01)i

FI: A42B3/12; A62B35/04; B60R21/2338; B60R21/16; A41D13/018

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））

A42B3/12; A41D13/018; A62B35/04; B60R21/16; B60R21/2338

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1971-2024年

日本国実用新案登録公報1996-2024年

日本国登録実用新案公報1994-2024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	JP 2022-525260 A（エヴィクス ファーム，エセ，エレ．）11.05.2022（2022-05-11） 段落 [0024] - [0033]、図1-4	1-2, 7-10, 12
A		3-6, 11
Y	JP 2022-057419 A（豊田合成株式会社）11.04.2022（2022-04-11） 段落 [0027] - [0032]、図3-7	1-2, 7-10, 12
A	JP 2006-257614 A（竹内 健詞）28.09.2006（2006-09-28） 全文全図	3-6, 11

☐ 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、一般的技术水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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抵触するものではなく、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

14. 05. 2024

国際調査報告の発送日

28. 05. 2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)

〒100-8915

日本国

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

横山 綾子 3B 1960

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/010767

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2022-525260	A	11.05.2022	US 2022/0160067 A1 段落 [0 0 3 5] - [0 0 4 4] 、 図 1 - 4 WO 2020/183048 A1 EP 3939458 A1 KR 10-2021-0136080 A CN 113924019 A	
JP	2022-057419	A	11.04.2022	US 2022/0095711 A1 段落 [0 0 4 6] - [0 0 5 1] 、 図 3 - 7	
JP	2006-257614	A	28.09.2006	(ファミリーなし)	