(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4542425号
(P4542425)

(45)発行日　平成22年9月15日(2010.9.15)　(24)登録日　平成22年7月2日(2010.7.2)

(51)Int.Cl.　F I
A42B 3/14 (2006.01)　A42B 3/14
A42B 3/08 (2006.01)　A42B 3/08

請求項の数 7　(全 20 頁)

(21)出願番号　特願2004-381598(P2004-381598)
(22)出願日　平成16年12月28日(2004.12.28)
(65)公開番号　特開2006-188771(P2006-188771A)
(43)公開日　平成18年7月20日(2006.7.20)
審査請求日　平成19年12月21日(2007.12.21)

(73)特許権者　000149930
株式会社谷沢製作所
東京都中央区新富２丁目８番１号
(74)代理人　100098545
弁理士　阿部　伸一
(74)代理人　100087745
弁理士　清水　善廣
(74)代理人　100106611
弁理士　辻田　幸史
(72)発明者　高橋　昌尚
東京都中央区新富２丁目８番１号　株式会社谷沢製作所内

審査官　久島　弘太郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ヘルメット

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
保護帽体内に装着されるヘッドバンドと、前記ヘッドバンドの長さを調整する調整機構と、装着者の耳下を巡り前記保護帽体側で両端を支持される一対の耳下紐と、一対の前記耳下紐にそれぞれの端部を接続した顎紐とを備え、前記調整機構からは前記ヘッドバンドの端部又は前記ヘッドバンドの端部に接続された引き紐を延出させたヘルメットであって、前記耳下紐の一端を前記保護帽体の前頭部側に接続し、前記調整機構を前記保護帽体の後頭部に配置し、前記ヘッドバンドのそれぞれの端部又はそれぞれの前記引き紐を前記調整機構において交差させて前記耳下紐の他端と接続したことを特徴とするヘルメット。
【請求項２】
前記ヘッドバンドの前頭部側に、前記耳下紐の一端を固定する調整孔を複数個設けたことを特徴とする請求項１に記載のヘルメット。
【請求項３】
保護帽体内に装着されるヘッドバンドと、前記ヘッドバンドの長さを調整する調整機構と、装着者の耳下を巡り前記保護帽体側で両端を支持される一対の耳下紐と、一対の前記耳下紐にそれぞれの端部を接続した顎紐とを備え、前記調整機構からは前記ヘッドバンドの端部又は前記ヘッドバンドの端部に接続された引き紐を延出させたヘルメットであって、前記耳下紐の一端を前記保護帽体の後頭部側に接続し、前記耳下紐の他端を前記保護帽体の前頭部側に設けられたガイドを経由して前記保護帽体の後頭部側にて前記ヘッドバンドの端部又は前記引き紐に接続したことを特徴とするヘルメット。

【請求項４】
前記ヘッドバンドの後頭部側に、前記耳下紐の一端を固定する調整孔を複数個設けたことを特徴とする請求項３に記載のヘルメット。
【請求項５】
保護帽体内に装着されるヘッドバンドと、前記ヘッドバンドの長さを調整する調整機構と、装着者の耳下を巡り前記保護帽体側で両端を支持される一対の耳下紐と、一対の前記耳下紐にそれぞれの端部を接続した顎紐とを備えたヘルメットであって、前記耳下紐の一端を前記ヘッドバンド又は前記保護帽体に接続し、前記ヘッドバンドをインナーキャップと一体に構成し、前記インナーキャップの後頭部には切込みを設け、前記切込みの両端部に列状の透孔を設け、前記列状の透孔に挿通した紐の両端を、前記調整機構において交差させて前記耳下紐の他端と接続したことを特徴とするヘルメット。
【請求項６】
前記調整機構をラチェット機構としたことを特徴とする請求項１から請求項５のいずれかに記載のヘルメット。
【請求項７】
前記ラチェット機構を、互いに交差してその長さ方向にガイド孔が形成された第１および第２のガイド部材と、前記第１および第２のガイド部材の交差位置における前記ガイド孔内に配される歯車及び前記歯車と同軸に設けたラチェット歯車からなる二重歯車と、前記ラチェット歯車の歯に噛み合う爪と、前記ラチェット歯車の歯と前記爪の噛み合いを制御するリリース機構とで構成し、前記第１のガイド部材に前記歯車と噛み合う第１の鋸歯状歯を形成し、前記第２のガイド部材に前記歯車と噛み合う第２の鋸歯状歯を形成したことを特徴とする請求項６に記載のヘルメット。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、保護帽体内にヘッドバンドを備えたヘルメットに関する。
【背景技術】
【０００２】
ヘルメットのヘッドバンドは、装着者の頭部の回りに装着されて、ヘルメットを頭部に固定する役割を果たすもので、装着者の頭部の大きさに合わせるために、後頭部の位置で、その周囲長さを調節するようになっている（たとえば、特許文献１参照）。
この構成は、挿入側端部を掛止側端部に押し込むだけでヘッドバンドの長さの調節が簡単にでき、しかも確実な噛合い状態を保持するとともに、その噛合いも簡単な操作で解除することができる。
【特許文献１】実開平７－４３６５１号公報（特許請求の範囲、（０００６）および図１、図３など）
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
特許文献１のヘルメットは、装着時に手を頭部に持っていき、挿入側端部をストラップの下側に挿入して突起を掛止穴に噛み合わせ、挿入側端部を挿入方向に押し込んでヘッドバンドを短くする。ヘルメットを脱ぐ場合は、立上側壁を外側から圧縮して、ヘッドバンドを下側に撓ませることにより、突起を掛止穴から抜いて両者の噛み合いを解除して挿入側端部を引き抜く。
しかし、挿入側端部をストラップの下側に挿入して突起を掛止穴に噛み合わせたり、挿入側端部を挿入方向に押し込んだり、立上側壁を指により外側から圧縮する操作は、手を頭部にあげた不安定な状態で行わなければならない。
【０００４】
そこで本発明は、ヘッドバンドの長さ調整操作が簡単なヘルメット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】
【０００５】
請求項１記載の本発明のヘルメットは、保護帽体内に装着されるヘッドバンドと、前記ヘッドバンドの長さを調整する調整機構と、装着者の耳下を巡り前記保護帽体側で両端を支持される一対の耳下紐と、一対の前記耳下紐にそれぞれの端部を接続した顎紐とを備え、前記調整機構からは前記ヘッドバンドの端部又は前記ヘッドバンドの端部に接続された引き紐を延出させたヘルメットであって、前記耳下紐の一端を前記保護帽体の前頭部側に接続し、前記調整機構を前記保護帽体の後頭部に配置し、前記ヘッドバンドのそれぞれの端部又はそれぞれの前記引き紐を前記調整機構において交差させて前記耳下紐の他端と接続したことを特徴とする。
請求項２記載の本発明は、請求項１に記載のヘルメットにおいて、前記ヘッドバンドの前頭部側に、前記耳下紐の一端を固定する調整孔を複数個設けたことを特徴とする。
請求項３記載の本発明のヘルメットは、保護帽体内に装着されるヘッドバンドと、前記ヘッドバンドの長さを調整する調整機構と、装着者の耳下を巡り前記保護帽体側で両端を支持される一対の耳下紐と、一対の前記耳下紐にそれぞれの端部を接続した顎紐とを備え、前記調整機構からは前記ヘッドバンドの端部又は前記ヘッドバンドの端部に接続された引き紐を延出させたヘルメットであって、前記耳下紐の一端を前記保護帽体の後頭部側に接続し、前記耳下紐の他端を前記保護帽体の前頭部側に設けられたガイドを経由して前記保護帽体の後頭部側にて前記ヘッドバンドの端部又は前記引き紐に接続したことを特徴とする。
請求項４記載の本発明は、請求項３に記載のヘルメットにおいて、前記ヘッドバンドの後頭部側に、前記耳下紐の一端を固定する調整孔を複数個設けたことを特徴とする。
請求項５記載の本発明のヘルメットは、保護帽体内に装着されるヘッドバンドと、前記ヘッドバンドの長さを調整する調整機構と、装着者の耳下を巡り前記保護帽体側で両端を支持される一対の耳下紐と、一対の前記耳下紐にそれぞれの端部を接続した顎紐とを備えたヘルメットであって、前記耳下紐の一端を前記ヘッドバンド又は前記保護帽体に接続し、前記ヘッドバンドをインナーキャップと一体に構成し、前記インナーキャップの後頭部には切込みを設け、前記切込みの両端部に列状の透孔を設け、前記列状の透孔に挿通した紐の両端を、前記調整機構において交差させて前記耳下紐の他端と接続したことを特徴とする。
請求項６記載の本発明は、請求項１から請求項５のいずれかに記載のヘルメットにおいて、前記調整機構をラチェット機構としたことを特徴とする。
請求項７記載の本発明は、請求項６に記載のヘルメットにおいて、前記ラチェット機構を、互いに交差してその長さ方向にガイド孔が形成された第１および第２のガイド部材と、前記第１および第２のガイド部材の交差位置における前記ガイド孔内に配される歯車及び前記歯車と同軸に設けたラチェット歯車からなる二重歯車と、前記ラチェット歯車の歯に噛み合う爪と、前記ラチェット歯車の歯と前記爪の噛み合いを制御するリリース機構とで構成し、前記第１のガイド部材に前記歯車と噛み合う第１の鋸歯状歯を形成し、前記第２のガイド部材に前記歯車と噛み合う第２の鋸歯状歯を形成したことを特徴とする。
【発明の効果】
【０００６】
本発明のヘルメットによれば、耳下紐または顎紐を引っ張るだけでヘッドバンドの長さを調整してヘルメットを頭部に簡単かつ確実に装着することができる。
また、ヘッドバンドを締めすぎた場合やヘルメットを脱ぐ場合は、リリースボタンを押して調整機構のリンクを外すことにより、ヘッドバンドを簡単に緩めることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００７】

本発明の第１の実施の形態によるヘルメットは、耳下紐の一端を保護帽体の前頭部側に接続し、調整機構を保護帽体の後頭部に配置し、ヘッドバンドのそれぞれの端部又はそれ

ぞれの引き紐を調整機構において交差させて耳下紐の他端と接続したものである。本実施の形態によれば、ヘッドバンドの緊縛方向が耳下紐の方向と一致するので、耳下紐または顎紐をその長さ方向に引っ張るだけでラチェット機構によるヘッドバンドの締め付けを小さい力で確実に行うことができる。

本発明の第２の実施の形態は、第１の実施の形態によるヘルメットにおいて、ヘッドバンドの前頭部側に、耳下紐の一端を固定する調整孔を複数個設けたものである。本実施の形態によれば、耳下紐の取り付け位置を変えることにより耳下紐の長さを装着者の頭部の大きさに応じて変えることができる。

本発明の第３の実施の形態によるヘルメットは、耳下紐の一端を保護帽体の後頭部側に接続し、耳下紐の他端を保護帽体の前頭部側に設けられたガイドを経由して保護帽体の後頭部側にてヘッドバンドの端部又は引き紐に接続したものである。本実施の形態によれば、耳下紐を引っ張るだけでヘッドバンドの周囲長を簡単に調整することができるので、ヘルメットを頭部に簡単かつ確実に装着することができる。また、ヘルメット着用時に顎紐が外れてもヘッドバンドの長さが変化することがなく、ヘルメットの装着感を損なったりヘルメットが脱げてしまうことを防止することができる。また、ヘッドバンドを締めすぎた場合やヘルメットを脱ぐ場合は、リリースボタンを押して調整機構のリンクを外すことにより、ヘッドバンドを簡単に緩めることができる。

本発明の第４の実施の形態は、第３の実施の形態によるヘルメットにおいて、ヘッドバンドの後頭部側に、耳下紐の一端を固定する調整孔を複数個設けたものである。本実施の形態によれば、耳下紐の取り付け位置を変えることにより耳下紐の長さを装着者の頭部の大きさに応じて変えることができる。

本発明の第５の実施の形態によるヘルメットは、耳下紐の一端をヘッドバンド又は保護帽体に接続し、ヘッドバンドをインナーキャップと一体に構成し、インナーキャップの後頭部には切込みを設け、切込みの両端部に列状の透孔を設け、列状の透孔に挿通した紐の両端を調整機構において交差させて耳下紐の他端と接続したものである。本実施の形態によれば、耳下紐を引っ張るだけでインナーキャップの周囲長を簡単に調整することができるので、ヘルメットを頭部に簡単かつ確実に装着することができる。また、ヘルメット着用時に顎紐が外れてもインナーキャップの周囲長が変化することがなく、ヘルメットの装着感を損なったりヘルメットが脱げてしまうことを防止することができる。また、ヘッドバンドを締めすぎた場合やヘルメットを脱ぐ場合は、リリースボタンを押して調整機構のリンクを外すことにより、ヘッドバンドを簡単に緩めることができる。

本発明の第６の実施の形態は、第１から第５の実施の形態によるヘルメットにおいて、調整機構をラチェット機構としたものである。本実施の形態によれば、ヘルメットを頭部に簡単かつ確実に装着することができる。

本発明の第７の実施の形態は、第６の実施の形態によるヘルメットにおいて、ラチェット機構を、互いに交差してその長さ方向にガイド孔が形成された第１および第２のガイド部材と、第１および第２のガイド部材の交差位置におけるガイド孔内に配される歯車及び歯車と同軸に設けたラチェット歯車からなる二重歯車と、ラチェット歯車の歯に噛み合う爪と、ラチェット歯車の歯と爪の噛み合いを制御するリリース機構とで構成し、第１のガイド部材に歯車と噛み合う第１の鋸歯状歯を形成し、第２のガイド部材に歯車と噛み合う第２の鋸歯状歯を形成したものである。本実施の形態によれば、ヘッドバンドの長さ調整と逆回転防止を行うラチェット結合が簡単な構造で確実に行うことができる。

【実施例１】

【０００８】

以下本発明の実施例について図面とともに詳細に説明する。

図１は本発明の実施例１によるヘルメットを着用した場合の概念図で、（ａ）は側面一部透視図、（ｂ）は後頭部側の一部透視斜視図、図２は図１におけるヘルメットのヘッドバンドの構成を示す図で、（ａ）はヘッドバンドの端部の構成を示す要部背面図、（ｂ）はヘッドバンド端部のリンク状態を示す要部上面図である。

図１に示すように、ヘルメット１０は、金属または硬質プラスチックス製の保護帽体１

１の内部に、頭部の周囲を囲繞するヘッドバンド１２が装着されている。また、ヘルメット１０には、装着者３０の耳下を巡り、保護帽体１１側で両端を支持される耳下紐１３、１４と、この耳下紐１３、１４に端部を接続した顎紐１８とを備えている。ヘッドバンド１２の両端部１２２、１２３には、それぞれ複数のスリット状透孔１２４、１２５が形成され、前頭部側には一対の舌片１２６、１２７が設けられている。一方の舌片１２６には、装着者３０の耳下を巡る帯状の耳下紐１３の一端が固定され、耳下紐１３の他端はヘッドバンド１２の端部１２３に連結されている。同様に他方の舌片１２７には、耳下紐１４の一端が固定され、耳下紐１４の他端はヘッドバンド１２の端部１２２に連結されている。耳下紐１３、１４の舌片１２６、１２７に対する取り付け位置は、装着者３０の頭の大きさに応じて、取り付ける調整孔１２８、１２９の位置を変更することにより調整可能であり、耳下紐１３、１４の長さを調整することができる。なお、本実施例では、調整孔１２８、１２９は、ヘッドバンド１２の長さ方向に対する垂直な方向に複数個設けている。また、保護帽体１１の後頭部側には、ヘッドバンド１２の長さを調整する調整機構１５が設けられている。

【０００９】

ヘッドバンド１２の両端１２２、１２３は、図２に示すように１箇所で重なって所定の角度を持って交差している。この交差部は、図１に示すように調整機構１５のカバーにより覆われている。調整機構１５は、ヘッドバンド１２の両端部１２２、１２３のスリット状透孔１２４、１２５に、ラチェット結合する歯車１６を係合しており、歯車１６がスリット状透孔１２４、１２５のそれぞれの１つに係合することによりヘッドバンド１２の両端部１２２、１２３が結合する。歯車１６は、リリースボタン１７を押すことによりスリット状透孔１２４、１２５から離脱し、ヘッドバンド１２との結合は解除される。

【００１０】

つぎに動作を説明する。

ヘルメット１０を頭部に装着する場合は、リリースボタン１７を押して歯車１６をヘッドバンド１２のスリット状透孔１２４、１２５から離脱させ、リリースボタン１７を押したまま調整機構１５を後方に引くとヘッドバンド１２が長くなる。その状態でリリースボタン１７を離すと、歯車１６がスリット状透孔１２４、１２５に係合する。ヘッドバンド１２を長くした状態でヘルメット１０を頭にかぶり、耳の後側の耳下紐１３、１４を手前下方向、すなわち、図１における矢印Ａ方向に引っ張ると、歯車１６とスリット状透孔１２４、１２５との係合位置が移動してヘッドバンド１２が短くなり、装着者３０の頭部を締め付ける。ヘッドバンド１２の締め付けが丁度よい状態になったときに耳下紐１３、１４の引張りを停止すると、その位置で歯車１６とスリット状透孔１２４、１２５との係合位置が固定され、ヘルメット１０はヘッドバンド１２により装着者３０の頭部に固定される。前述したように、歯車１６とスリット状透孔１２４、１２５との係合はラチェット機構により係合しているので、耳下紐１３、１４の引張りを停止しても逆回転することはない。この状態で顎紐１８の長さを顎に合わせて装着させる。

このように、耳下紐１３、１４を引っ張るだけでヘッドバンド１２の周囲長を簡単に調整することができるので、ヘルメット１０を頭部に簡単かつ確実に装着することができる。また、ヘルメット１０の着用時に顎紐１８が外れても、歯車１６とスリット状透孔１２４、１２５の係合位置が固定されているので、ヘッドバンド１２の長さが変化することがなく、ヘルメット１０の装着感を損なったり、ヘルメット１０が脱げてしまうことを防止することができる。

ヘルメット１０を脱ぐ場合は、リリースボタン１７を押して歯車１６をスリット状透孔１２４、１２５から離脱させ、調整機構１５を後方に引くとヘッドバンド１２が長くなる。したがって、ヘッドバンド１２による装着者３０の頭部の締め付けが緩むので、顎紐１８を顎から外せば簡単にヘルメット１０を脱ぐことができる。

【実施例２】

【００１１】

図３（ａ）は本発明の実施例２によるヘルメットのヘッドバンドにおける調整機構の構

成を示す一部破断分解斜視図、図３（ｂ）は同調整機構に用いる二重歯車の斜視図、図４は同調整機構の各部材を組み立てたときの一部破断斜視図である。

図において、表カバー２１と裏カバー２２との間に一対のガイド部材２３、２４が交差して配置されている。ガイド部材２３には、その長さ方向にガイド孔２３１が形成されており、ガイド孔２３１の一方の側片に歯車２５の歯と噛み合う鋸歯状歯２３２が形成されている。同様に、ガイド部材２４には、その長さ方向にガイド孔２４１が形成されており、ガイド孔２４１の一方の側片に歯車２５の歯と噛み合う鋸歯状歯２４２が形成されている。ガイド部材２３およびガイド部材２４の交差位置におけるガイド孔２３１とガイド孔２４１内に歯車２５が挿入されている。歯車２５の歯は、ガイド孔２３１の鋸歯状歯２３２およびガイド孔２４１の鋸歯状歯２４２と噛み合っており、歯車２５が一方向に回転すると、ガイド部材２３およびガイド部材２４はその長さ方向に沿って互いに反対方向に移動する。

ガイド部材２３は、その一端には図１におけるヘッドバンド１２の一方の端部１２２が連結され、その他端には耳下紐１４が接続される。同様に、ガイド部材２４は、その一端には図１におけるヘッドバンド１２の他方の端部１２３が連結され、その他端には耳下紐１３が接続される。

【００１２】

歯車２５の片面には、図３（ｂ）に示すように歯車２５より大きい径のラチェット歯車２６が同軸上に設けられて二重歯車を構成しており、歯車２５とラチェット歯車２６は一体に回転する。歯車２５とラチェット歯車２６の回転軸は、表カバー２１および裏カバー２２に回転可能に枢着されている。ラチェット歯車２６の歯には、爪２７が噛み合うように配置され、ラチェット歯車２６の歯に爪２７が噛み合うと、ラチェット歯車２６は一方向のみ回転し、逆回転は阻止される。ラチェット歯車２６の歯に噛み合った爪２７は、図４に示すリリースボタン２８を押すことによりその噛み合いが外される。

なお、図４におけるラチェット歯車２６は、歯車２５が見えるように中央部を破断して図示しているが、実際は図３（ｂ）のように円形をしている。

【００１３】

つぎに動作を説明する。

本実施例における調整機構の動作は、本質的に図１で説明した実施例１における調整機構１５の動作と同一である。すなわち、ヘルメット１０を頭部に装着する場合は、リリースボタン２８を押して爪２７をラチェット歯車２６から離脱させ、リリースボタン２８を押したまま調整機構を後方に引くと、歯車２５およびラチェット歯車２６が半時計方向に回転し、ガイド部材２３は矢印Ｃと反対方向に移動し、ガイド部材２４は矢印Ｄと反対方向に移動してヘッドバンド１２が長くなる。その状態でリリースボタン２８を離すと、爪２７がラチェット歯車２６と噛み合い、以後ラチェット歯車２６および歯車２５は半時計方向への回転が阻止される。

ヘッドバンド１２を長くした状態でヘルメット１０を頭にかぶり、耳の後側の耳下紐１３、１４を手前下方向、すなわち、図１における矢印Ａ方向に引っ張ると、ガイド部材２３が図４の矢印Ｃ方向に引っ張られ、ガイド部材２３の鋸歯状歯２３２と歯車２５の歯の噛み合いにより歯車２５は時計方向に回転する。同様に、ガイド部材２４が図４の矢印Ｄ方向に引っ張られ、ガイド部材２４の鋸歯状歯２４２と歯車２５の歯の噛み合いにより歯車２５は時計方向に回転する。このとき、ラチェット歯車２６も爪２７に摺動しながら時計方向に回転する。

ガイド部材２３が図４の矢印Ｃ方向に引っ張られ、ガイド部材２４が図４の矢印Ｄ方向に引っ張られると、ヘッドバンド１２が短くなり、装着者３０の頭部を締め付ける。ヘッドバンド１２の締め付けが丁度よい状態になったときに耳下紐１３、１４の引張りを停止すると、その位置でガイド部材２３の鋸歯状歯２３２と歯車２５の歯の噛み合いおよびガイド部材２４の鋸歯状歯２４２と歯車２５の歯の噛み合いがその位置で停止して固定される。このとき、ラチェット歯車２６の回転も停止し、爪２７がラチェット歯車２６に噛み合っているので、ラチェット歯車２６は逆回転することがない。したがって、歯車２５も

半時計方向に逆回転することがないので、ガイド部材２３が矢印Ｃ方向と逆方向に引張られたり、ガイド部材２４が矢印Ｄ方向に引っ張られることもないので、ヘルメット１０はヘッドバンド１２により装着者３０の頭部に固定される。この状態で顎紐１８の長さを顎に合わせて装着させる。

このように、本実施例においても、耳下紐１３、１４を引っ張るだけでヘッドバンド１２の周囲長を簡単に調整することができるので、ヘルメット１０を頭部に簡単かつ確実に装着することができる。また、ヘルメット１０の着用時に顎紐１８が外れても、ガイド部材２３の鋸歯状歯２３２と歯車２５の歯の噛み合い、およびガイド部材２４の鋸歯状歯２４２と歯車２５の歯の噛み合いがその位置で停止して固定されているのでヘッドバンド１２の長さが変化することがなく、ヘルメット１０の装着感を損なったり、ヘルメット１０が脱げてしまうことを防止することができる。

ヘルメット１０を脱ぐ場合は、リリースボタン２８を押して爪２７をラチェット歯車２６から離脱させ、リリースボタン２８を押したまま調整機構を後方に引くと、歯車２５およびラチェット歯車２６が半時計方向に回転し、ガイド部材２３は矢印Ｃと反対方向に移動し、ガイド部材２４は矢印Ｄと反対方向に移動してヘッドバンド１２が長くなる。したがって、ヘッドバンド１２による装着者３０の頭部の締め付けが緩むので、顎紐１８を顎から外せば簡単にヘルメット１０を脱ぐことができる。

【実施例３】

【００１４】

図５は本発明の実施例３によるヘッドバンドにおける調整機構の構成を示す図で、（ａ）はヘッドバンドの一端側端部の構成を示す背面図、（ｂ）はヘッドバンドの他端側端部の構成を示す背面図、（ｃ）はヘッドバンドの両端部を結合した状態の背面図である。

ヘッドバンド１２の一端側端部３１にはヘッドバンド１２の他端側端部３２が挿通自在なバックル３３が設けられている。バックル３３の内面には複数の突起３４が列状に形成されており、側面にはリリースボタン３５が設けられている。一方、ヘッドバンド１２の他端側端部３２には複数の透孔３６が列状に形成されている。ヘッドバンド１２の一端側端部３１の先端にはゴムなどの弾性体による引き紐３７が、ヘッドバンド１２の他端側端部３２の先端には弾性体による引き紐３８が接続されている。

図５（ｃ）に示すように、引き紐３８およびヘッドバンド１２の他端側端部３２をヘッドバンド１２の一端側端部３１におけるバックル３３内に挿通させてヘッドバンド１２の両端部３１、３２を重ねあわせ、バックル３３の内面における複数の突起３４をヘッドバンド１２の他端側端部３２における複数の透孔３６に係合させることによりヘッドバンド１２の両端を連結する。引き紐３７には耳下紐１４が、引き紐３８には耳下紐１３が接続される。

【００１５】

つぎに動作を説明する。

本実施例における調整機構の動作は、本質的に実施例１または実施例２における調整機構１５の動作と同一である。すなわち、ヘルメット１０を頭部に装着する場合は、リリースボタン３５を押して突起３４を透孔３６内から離脱させ、リリースボタン３５を押したままバックル３３を後方に引くとヘッドバンド１２が長くなる。その状態でリリースボタン３５を離すと、突起３４が透孔３６に係合する。ヘッドバンド１２を長くした状態でヘルメット１０を頭にかぶり、耳の後側の耳下紐１３、１４または引き紐３７、３８を手前下方向、すなわち、図１における矢印Ａ方向に引っ張ると、突起３４と透孔３６との係合位置が移動してヘッドバンド１２が短くなり、装着者３０の頭部を締め付ける。ヘッドバンド１２の締め付けが丁度よい状態になったときに耳下紐１３、１４または引き紐３７、３８の引張りを停止すると、その位置で突起３４と透孔３６との係合位置が固定され、ヘルメット１０はヘッドバンド１２により装着者３０の頭部に固定される。この状態で顎紐１８の長さを顎に合わせて装着させる。このとき、引き紐３７、３８の弾性により耳下紐１３、１４が後方に引っ張られるので、耳下紐１３、１４は耳の前後で間隔が広がり、耳下紐１３、１４が耳に触れる不快感から解放されるとともに、耳下紐１３、１４および顎

紐１８がブラブラせずに固定される。また、頭囲サイズを調整するときにも耳下紐１３、１４または引き紐３７、３８の位置をさぐりやすい。

このように、耳下紐１３、１４または引き紐３７、３８を引っ張るだけでヘッドバンド１２の周囲長を簡単に調整することができるので、ヘルメット１０を頭部に簡単かつ確実に装着することができる。また、ヘルメット１０の着用時に顎紐１８が外れても、突起３４と透孔３６の係合位置が固定されているので、ヘッドバンド１２の長さが変化することはなく、ヘルメット１０の装着感を損なったり、ヘルメット１０が脱げてしまうことを防止することができる。

ヘルメット１０を脱ぐ場合は、リリースボタン３５を押して突起３４を透孔３６から離脱させ、バックル３３を後方に引くとヘッドバンド１２が長くなる。したがって、ヘッドバンド１２による装着者３０の頭部の締め付けが緩むので、顎紐１８を顎から外せば簡単にヘルメット１０を脱ぐことができる。

【実施例４】

【００１６】

ヘルメット１０が衝撃を受けた場合、顎紐１８にも衝撃が伝わり、ひいては頭囲調整機構であるヘッドバンド１２にも衝撃が伝わって調整機構１５が誤動作したり、最悪の場合にはヘッドバンド１２や調整機構１５が破損することがある。実施例４はこのような問題を解決するものである。

図６は本発明の実施例４によるヘルメットを着用した場合の概念図で、（ａ）は側面一部透視図、（ｂ）は後頭部側の一部透視斜視図である。図６（ａ）、（ｂ）において、図１（ａ）、（ｂ）と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

図１（ａ）、（ｂ）と異なる点は、耳下紐１３、１４の他端をヘッドバンド１２の端部１２２、１２３ではなく保護帽体１１の側後部に連結し、ヘッドバンド１２の端部１２３にゴムなどの弾性体による引き紐３９を、端部１２２に同様の引き紐（図示せず）を連結し、引き紐３９、４０の他端を保護帽体１１の側後部と耳下部との中間位置において耳下紐１３、１４に連結した点である。

本実施例によれば、ヘルメット１０が衝撃を受けても耳下紐１３、１４の両端が保護帽体１１に固定されているので、ヘッドバンド１２や調整機構１５は直接的影響は受けにくい。

その他の構成および動作は実施例１と同様であるので説明を省略する。

なお、本実施例において、調整機構１５としては図２で説明した調整機構の他に、図３および図４で説明した構成および図５で説明した構成を使用することもできる。

【実施例５】

【００１７】

図７は本発明の実施例５によるヘルメットを着用した場合の概念図で、（ａ）は一部透視側面図、（ｂ）は後頭部側の一部透視斜視図である。なお、実施例１で説明した同一部分には同一符号を付して説明を一部省略する。実施例１と異なる点は、耳下紐１３、１４の一端を取り付ける一対の舌片１２６、１２７がヘッドバンド１２の後頭部側に設けられ、耳下紐１３、１４の一端が後頭部側に取り付けられている点、ヘッドバンド１２の両端が重なって調整機構１５により覆われている点、および耳下紐１３、１４の他端がヘッドバンド１２の前頭部側に設けられたガイド１９、及びガイド２０を通ってヘッドバンド１２の端部（図示せず）に連結されている点である。なお調整機構１５の代わりに実施例２で説明した調整機構を使用することもできる。

【００１８】

つぎに動作を説明する。

ヘルメット１０を頭部に装着する場合は、リリースボタン１７を押したまま調整機構１５を後方に引くとヘッドバンド１２が長くなる。その状態でリリースボタン１７を離し、ヘッドバンド１２を長くした状態でヘルメット１０を頭にかぶり、耳の前側の耳下紐１３、１４を下方向、すなわち、図における矢印Ａ方向に引っ張ると、耳下紐１３、１４を引っ張る力がガイド１９、２０を介して耳下紐１３、１４に連結しているヘッドバンド１２

の両端部に加わり、ヘッドバンド１２の両端部が図における矢印Ｂ方向に引っ張られて、ヘッドバンド１２が短くなり、ヘッドバンド１２が調整機構１５を頭部に引き寄せながら装着者３０の頭部を締め付ける。ヘッドバンド１２の締め付けが丁度よい状態になったときに耳下紐１３、１４の引張りを停止すると、ヘルメット１０はヘッドバンド１２により装着者３０の頭部に固定される。この状態で顎紐１８の長さを顎に合わせて装着させる。

このように、本実施例においても、耳下紐１３、１４を引っ張るだけでヘッドバンド１２の周囲長を簡単に調整することができるので、ヘルメット１０を頭部に簡単かつ確実に装着することができる。また、ヘルメット１０着用時に顎紐が外れても、ヘッドバンド１２の長さが変化することがなく、ヘルメット１０の装着感を損なったりヘルメット１０が脱げてしまうことを防止することができる。

ヘルメット１０を脱ぐ場合は、リリースボタン１７を押して、調整機構１５を後方に引くとヘッドバンド１２が長くなる。したがって、ヘッドバンド１２による装着者３０の頭部の締め付けが緩むので、顎紐１８を顎から外せば簡単にヘルメット１０を脱ぐことができる。

【実施例６】

【００１９】

図８は本発明の実施例６によるヘルメットを着用した場合の概念図で、（ａ）は一部透視側面図、（ｂ）は後頭部側の一部透視斜視図である。本実施例においても実施例１で説明した同一部分には同一符号を付して説明を一部省略する。本実施例において、調整機構２９は実施例２で説明した調整機構を用いることができる。

図８に示すように、ヘルメット１０の内部にインナーキャップ４１と一体に構成されたヘッドバンド４２が装着されている。インナーキャップ４１は装着者３０の頭部を包み込むように略半球状に形成されており、後頭部に切込み４３が形成されている。この切込み４３の両側に沿うようにヘッドバンド４２の端部４４、４５が上方に延びており、ヘッドバンド４２の端部４４、４５には、それぞれ複数の透孔４６、４７が列状に設けられている。複数の透孔４６、４７には交互に紐４８がハンモック状あるいは靴紐状に挿通されており、その両端４８１、４８２はそれぞれ調整機構２９のガイド部材（図示せず）の一端部に連結される。

ヘッドバンド４２の前頭部側には、装着者３０の耳下を巡る帯状の一対の耳下紐１３、１４の一端が取り付けられている。耳下紐１３、１４は、ヘルメット１０を装着したときに装着者３０の耳下を巡るように延びており、他端はそれぞれ調整機構２９におけるガイド部材の他端部に連結している。

ヘッドバンド４２の前頭部側における耳下紐１３、１４の取り付け位置は、装着者３０の頭の大きさに応じて、取り付ける調整孔１２８、１２９の位置を変更することにより調整可能であり、耳下紐１３、１４の長さを調整することができる。なお、本実施例では、調整孔１２８、１２９は、ヘッドバンド４２の長さ方向に対する垂直な方向に複数個設けている。

【００２０】

つぎに動作を説明する。

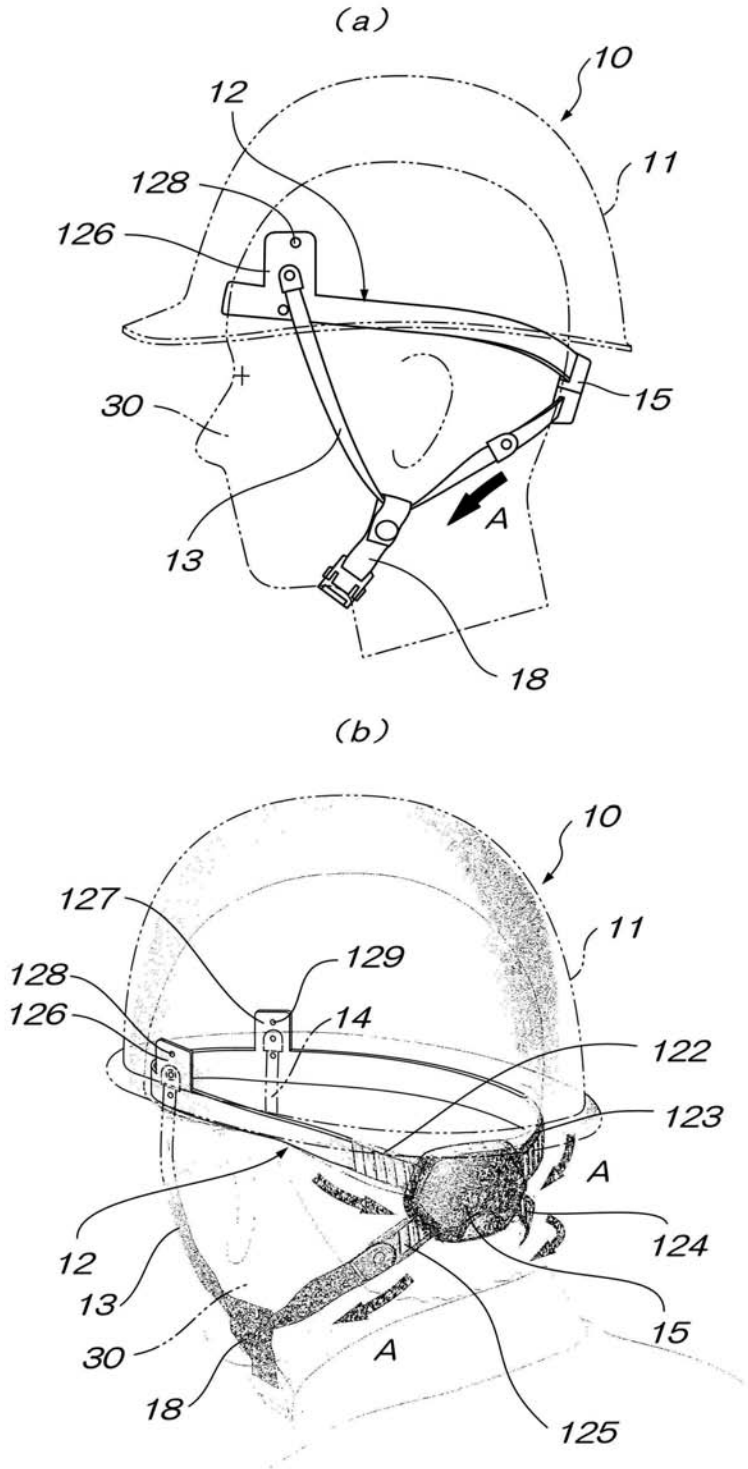
本実施例における調整機構２９の動作は実施例２における調整機構の動作と同一である。すなわち、ヘルメット１０を頭部に装着する場合は、リリースボタン２８を押したまま調整機構２９を後方に引くと、ヘッドバンド４２の端部４４、４５の締め付け力が小さくなってインナーキャップ４１の径が大きくなる。

ヘッドバンド４２の端部４４、４５の締め付け力を小さくした状態でヘルメット１０を頭にかぶり、耳の後側の耳下紐１３、１４をそれぞれ手前下方向、すなわち、図８における矢印Ａ、Ｂ方向に引っ張ると、紐４８の一端部４８１は矢印Ａ方向へ引張られ、紐４８の他端部４８２は矢印Ｂ方向へ引張られてヘッドバンド４２の端部４４、４５を締め付けている紐４８の締め付け力が大きくなってインナーキャップ４１の径が小さくなり、インナーキャップ４１が装着者３０の頭部全体を包み込むように締め付ける。インナーキャップ４１の締め付けが丁度よい状態になったときに耳下紐１３、１４の引張りを停止すると

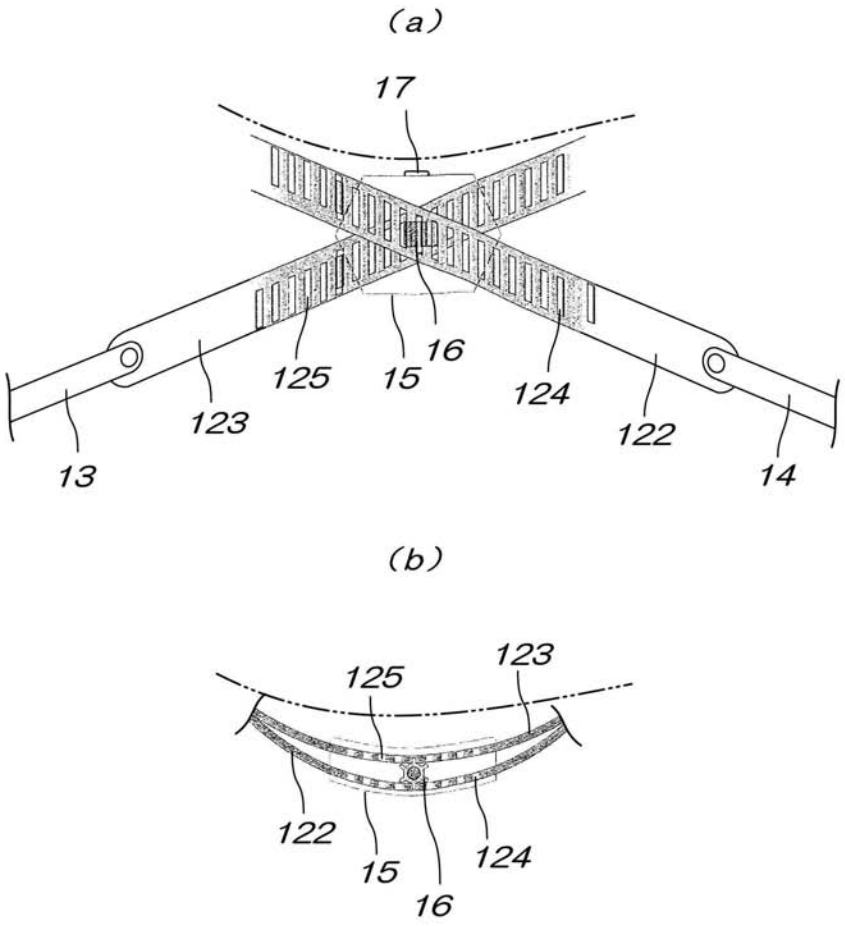
、その位置で固定される。
このように、本実施例においても、耳下紐１３、１４を引っ張るだけでインナーキャップ４１の周囲長を簡単に調整することができるので、ヘルメット１０を頭部に簡単かつ確実に装着することができる。また、ヘルメット１０着用時に顎紐１８が外れてもインナーキャップ４１の周囲長が変化することがなく、ヘルメット１０の装着感を損なったりヘルメット１０が脱げてしまうことを防止することができる。
ヘルメット１０を脱ぐ場合は、リリースボタン２８を押したまま調整機構２９を後方に引くと、ヘッドバンド４２の端部４４、４５の締め付け力が低下する。したがって、インナーキャップ４１の径が大きくなるので、顎紐１８を顎から外せば簡単にヘルメット１０を脱ぐことができる。
【００２１】
なお、以上の各実施例においては、耳下紐１３、１４を各々１本の紐で構成した場合について説明したが、１本の耳下紐１３、１４を各々顎紐１８と連結する位置で分離して耳前部の紐と耳後部の紐の2本構成とし、その各々を顎紐１８と連結するようにしてもよい。
また、顎紐１８を省略し、ヘルメット１０を頭にかぶって耳下紐１３、１４を引張り、ヘッドバンド１２の締め付けが丁度よい状態になったときに、耳下紐１３、１４のヘッドバンド１２に対する取り付け位置を変えて耳下紐１３、１４の長さが耳にぴったり掛かるように調整してもよい。この構成によれば、顎紐１８の長さを顎に合わせる操作が不要になるので、ヘルメット１０の着脱が一層簡単になる。また、ヘルメット１０の使用者が特定されている場合には、一度耳下紐１３、１４の長さを調整しておけば装着の都度耳下紐１３、１４の長さを調整する必要がないのでヘルメット１０の着脱が更に簡単になるのできわめて有用である。
【産業上の利用可能性】
【００２２】
本発明のヘルメットは、建築作業や土木作業などの工事現場における頭部保護用のヘルメット、オートバイなどの車両運転時の頭部保護用のヘルメット、火災や地震などの震災時における頭部防護用のヘルメットに好適である。
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１】本発明の実施例１によるヘルメットを着用した場合の概念図で、（ａ）は一部透視側面図、（ｂ）は後頭部側の一部透視斜視図
【図２】図１におけるヘルメットのヘッドバンドの構成を示す図で、（ａ）はヘッドバンドの端部の構成を示す要部背面図、（ｂ）はヘッドバンド端部のリンク状態を示す要部上面図
【図３】本発明の実施例２によるヘルメットのヘッドバンドにおける調整機構の構成を示す一部破断分解斜視図、図３（ｂ）は同調整機構に用いる二重歯車の斜視図
【図４】同調整機構の各部材を組み立てたときの一部破断斜視図
【図５】本発明の実施例３によるヘッドバンドにおける調整機構の構成を示す図で、（ａ）はヘッドバンドの一端側端部の構成を示す背面図、（ｂ）はヘッドバンドの他端側端部の構成を示す背面図、（ｃ）はヘッドバンドの両端部を結合した状態の背面図
【図６】本発明の実施例４によるヘルメットを着用した場合の概念図で、（ａ）は一部透視側面図、（ｂ）は後頭部側の一部透視斜視図
【図７】本発明の実施例５によるヘルメットを着用した場合の概念図で、（ａ）は一部透視側面図、（ｂ）は後頭部側の一部透視斜視図
【図８】本発明の実施例６によるヘルメットを着用した場合の概念図で、（ａ）は一部透視側面図、（ｂ）は後頭部側の一部透視斜視図
【符号の説明】
【００２４】
１０　ヘルメット

１１　保護帽体
１２　ヘッドバンド
１３、１４　耳下紐
１５　調整機構
１６　歯車
１７　リリースボタン
１８　顎紐
１９、２０　ガイド
２１　表カバー
２２　裏カバー
２３、２４　ガイド部材
２３１、２４１　ガイド孔
２３２、２４２　鋸歯状歯
２５　歯車
２６　ラチェット歯車
２７　爪
２８　リリースボタン
３０　装着者
３１　ヘッドバンドの一端側端部
３２　ヘッドバンド他端側端部
３３　バックル
３４　突起
３５　リリースボタン
３６　透孔
３７、３８、３９、４０　引き紐
４１　インナーキャップ
４２　ヘッドバンド
４３　切込み
４４、４５　ヘッドバンドの端部
４６、４７　透孔
４８　紐
１２２、１２３　ヘッドバンドの端部
１２４、１２５　スリット状透孔
１２６、１２７　舌片
１２８、１２９　調整孔
４８１、４８２　紐の端部

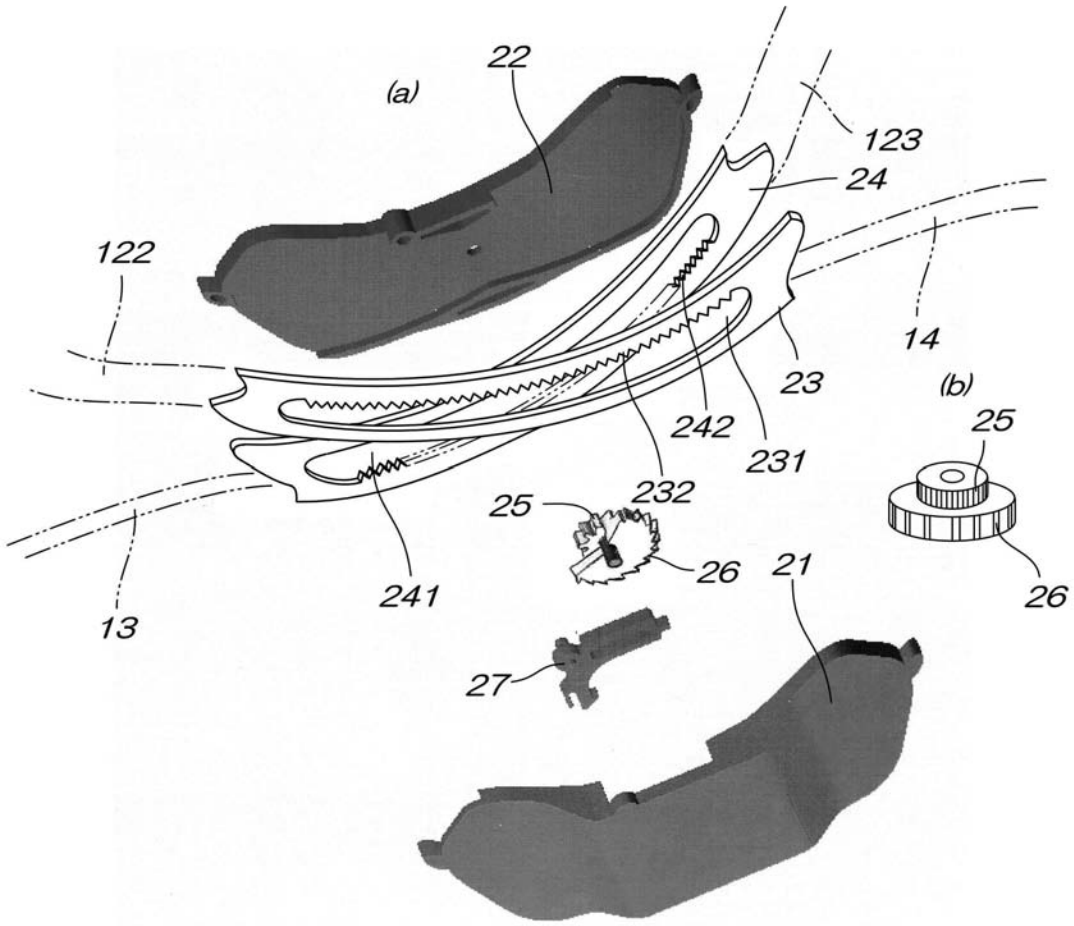
【図１】


(a)
10
12
11
128
126
15
30
A
13
18
(b)
10
127
11
129
128
126
14
122
123
A
12
124
13
15
30
A
18
125

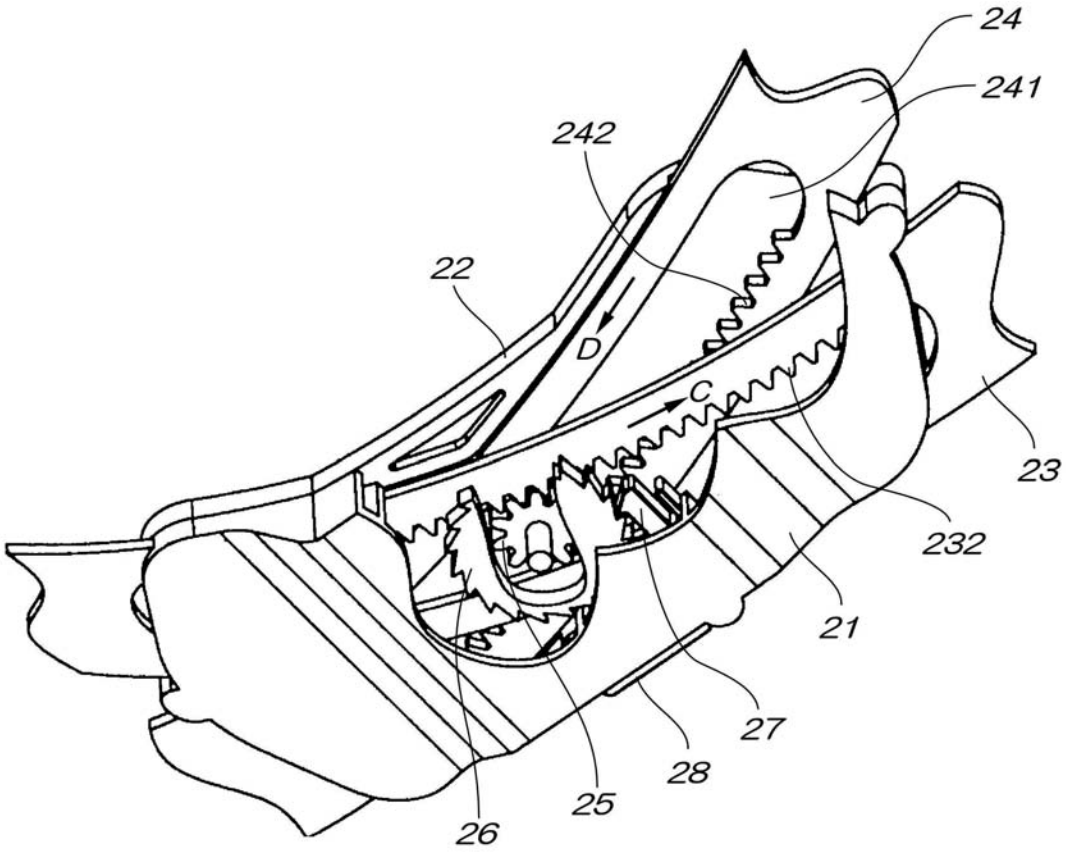
【図２】



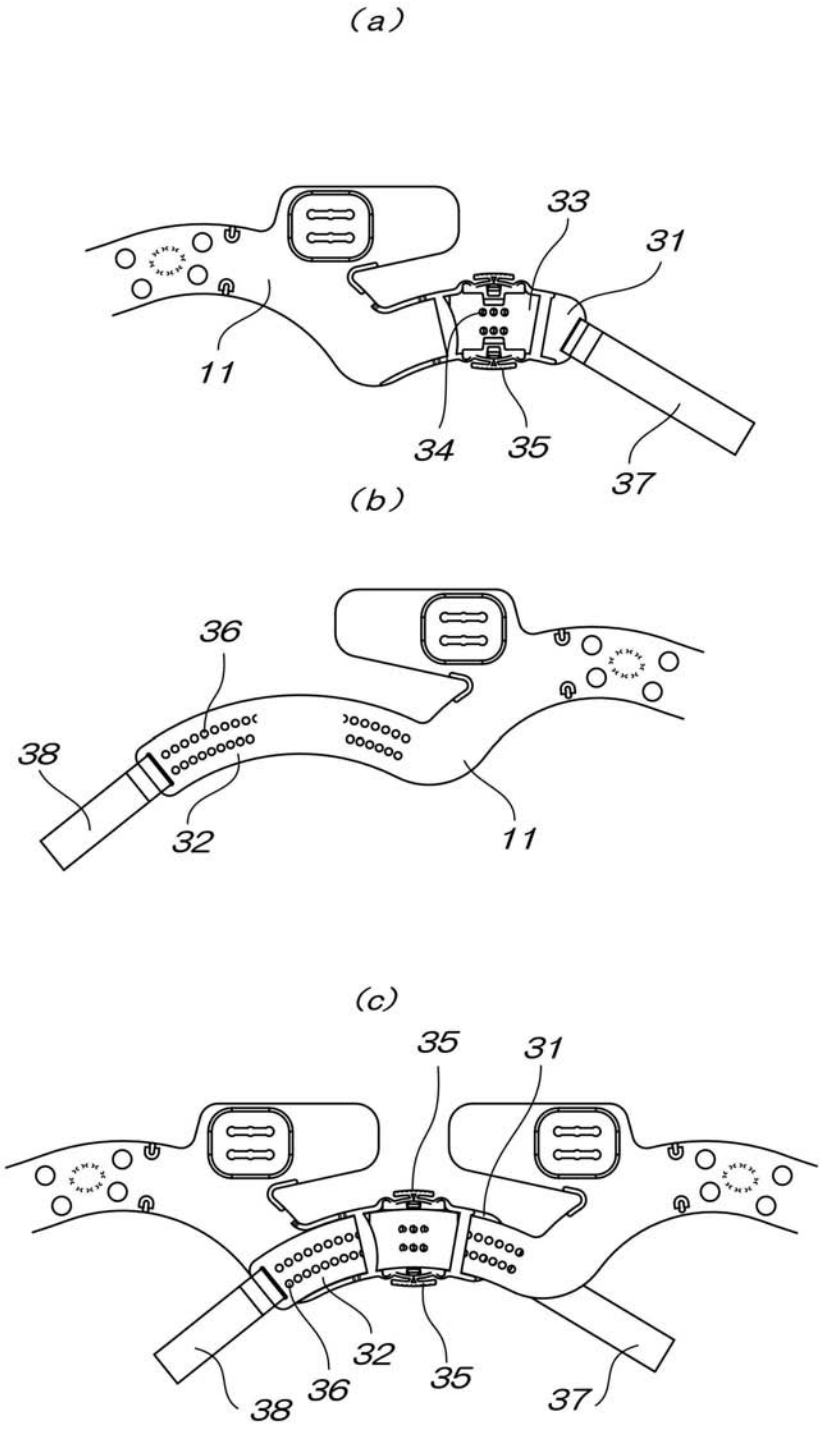
【図３】



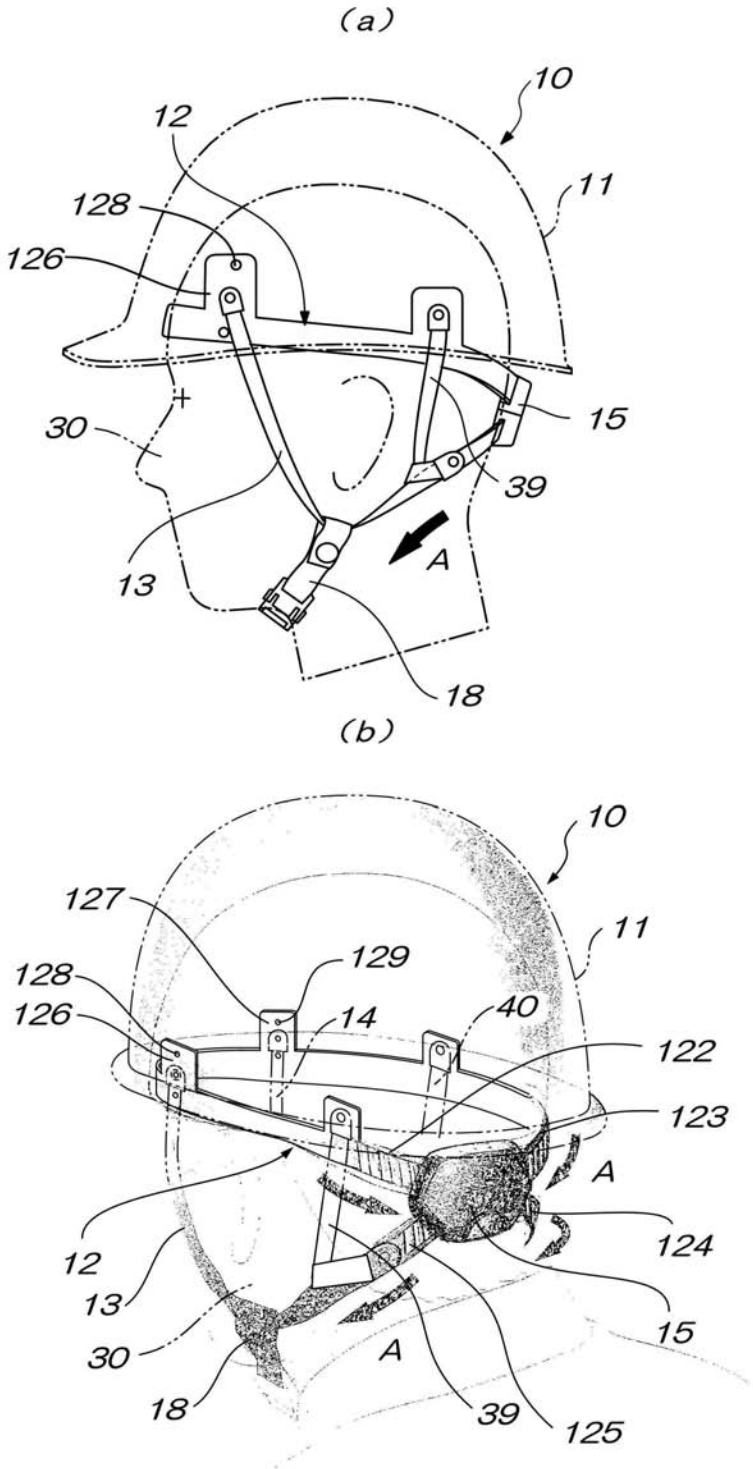
【図４】



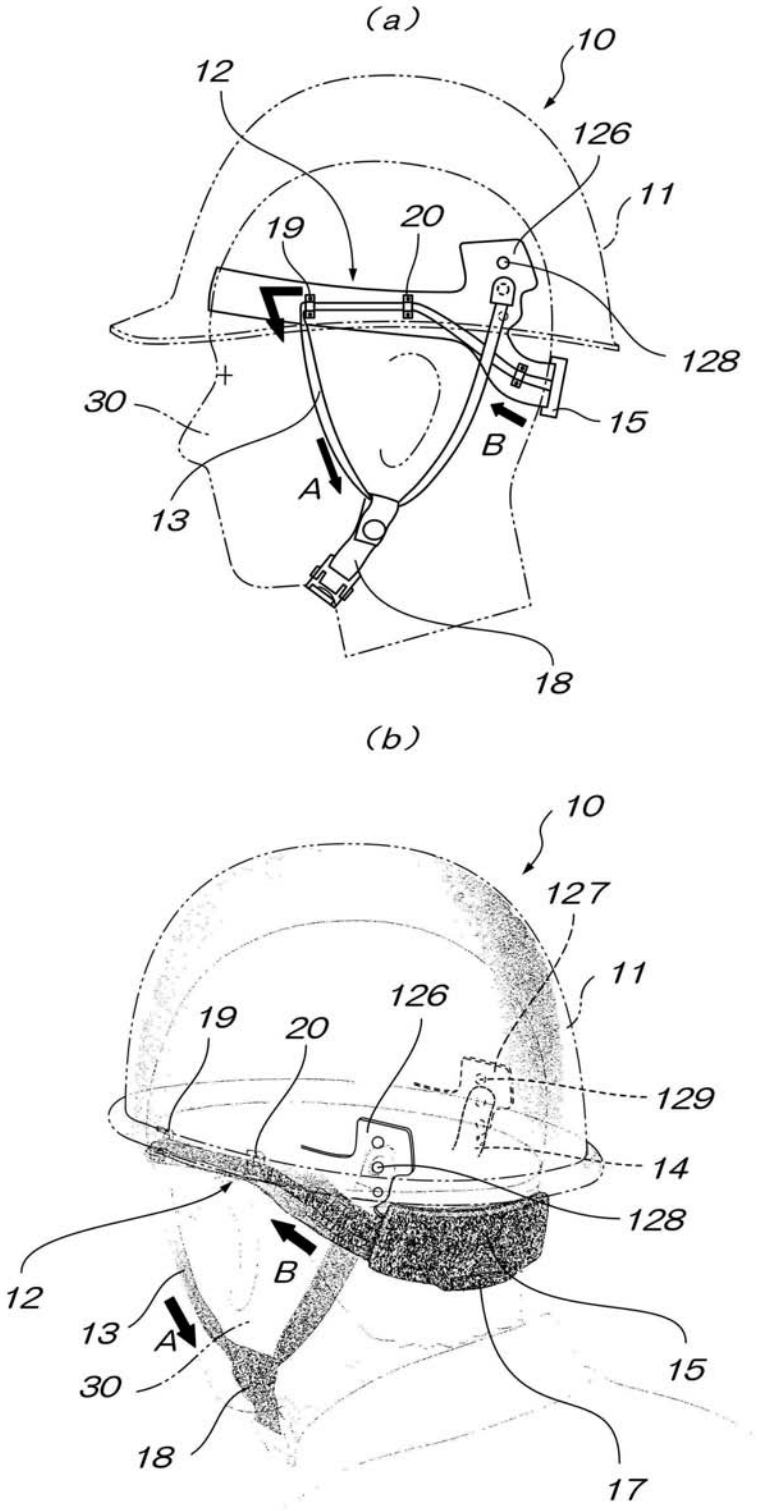
【図５】



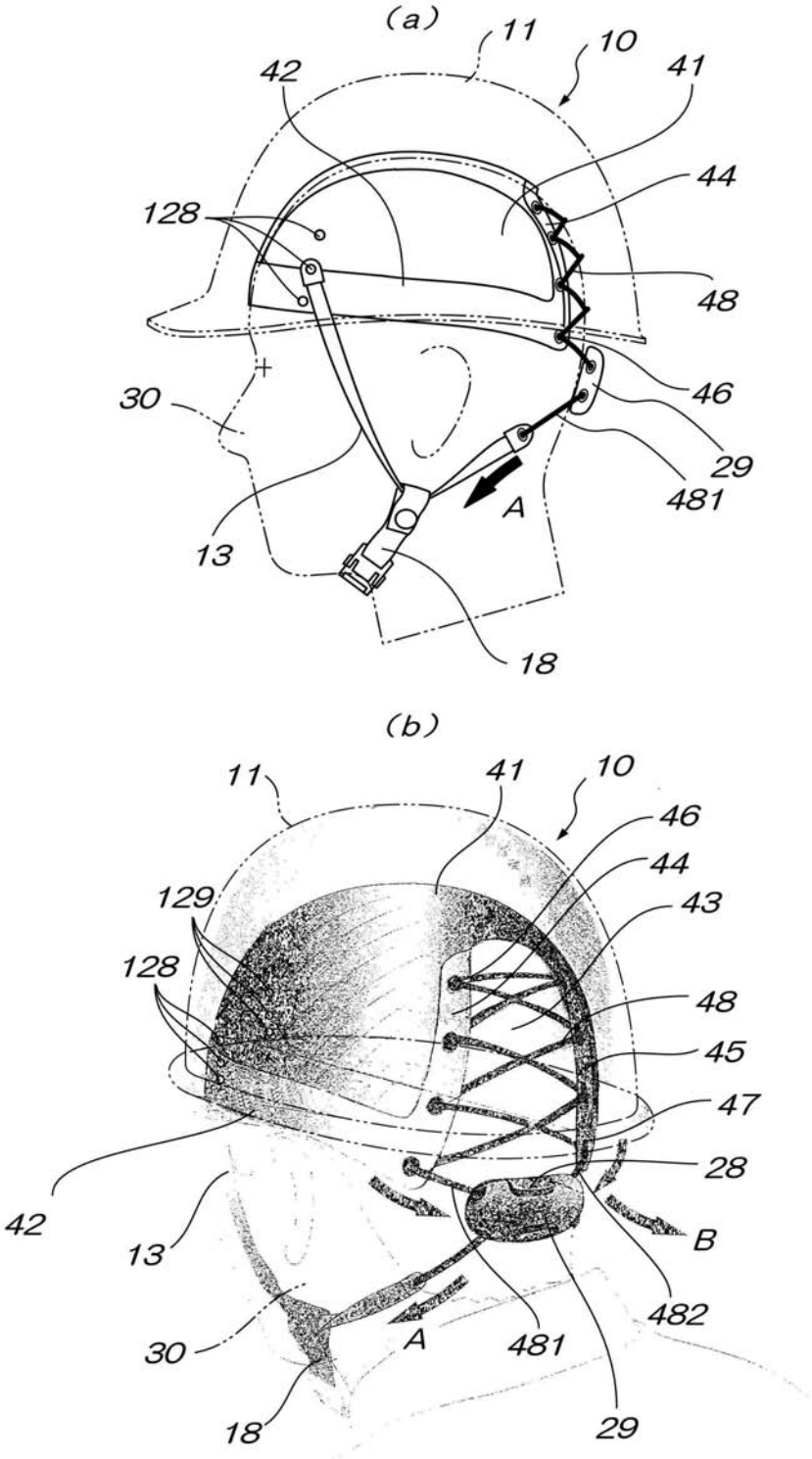
【図６】


(a)
10
12
11
128
126
15
30
39
A
13
18
(b)
10
127
11
129
128
126
14
40
122
123
A
12
124
13
15
30
A
18
39
125

【図７】


(a)
10
12
126
11
19
20
128
30
15
B
A
13
18
(b)
10
127
11
126
19
20
129
14
128
12
B
13
A
15
30
18
17

【図８】


(a)
11
10
42
41
44
128
48
46
30
29
481
A
13
18
(b)
11
41
10
46
44
129
43
128
48
45
47
28
42
B
13
482
30
A
481
18
29

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平０２－０５１２１３（ＪＰ，Ｕ）
特開平０９－３１３２１６（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１１３００６（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０８８４１４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４２Ｂ 3／００－ 7／００