

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-120663

(P2011-120663A)

(43) 公開日 平成23年6月23日(2011.6.23)

(51) Int.Cl.
A 4 4 B 11/25 (2006.01)F 1
A 4 4 B 11/25テーマコード (参考)
3 B 0 9 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-279049 (P2009-279049)
(22) 出願日 平成21年12月9日 (2009.12.9)(71) 出願人 000223687
藤井電工株式会社
兵庫県加東市上滝野 1 5 7 3 番地 2
(72) 発明者 森野 治
兵庫県加東市上滝野 1 5 7 3 番地 2 藤
井電工株式会社内
Fターム(参考) 3B090 BD03

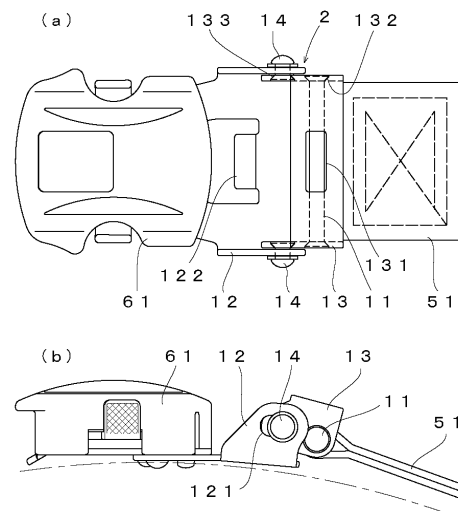
(54) 【発明の名称】 腹圧抵抗軽減機能付きバックルを備えた安全ベルト

(57) 【要約】

【課題】 ワンタッチ連結式バックルの装着時に、腹部に加わる抵抗を軽減できるベルト長さ微調整機構を有した安全ベルトを提供する。

【解決手段】 ワンタッチ連結式バックルのソケット本体 6 1 の基部に、安全ベルト長を長短位置で任意選択するベルト長さ調節部 2 を設けることにより、作業者が安全ベルトを装着した状態でベルト長さの調節が容易に行える。この調整を行うことにより、装着時に作業者の腹部に加わる抵抗が軽減される。また、ベルトを直に調整することなく金具を調節することにより、ベルトの摺接による損傷が避けられる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タングプレートと、このタングプレートが連結可能なソケット本体とから成る連結式のバックルを備えた安全ベルトであって、

前記タングプレートをベルトの一端に連結し、前記ベルトの他端を移動軸に連結し、

前記ソケット本体に調節保持部を設け、

前記移動軸を、前記調節保持部内に、遊回動可能に配置し、

前記ソケット本体と前記タングプレートが連結されて構成される安全ベルト装着状態において、前記移動軸が遊回動することにより、前記安全ベルト長を長短位置で任意選択するベルト長さ調整部を設けたことを特徴とする腹圧抵抗軽減機能付きバックルを備えた安全ベルト。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の安全ベルト (1) であって、

上記ベルト長さ調整部 (2) は、移動軸 (11) と、

コの字状に折曲して形成し、その対向するコの字折曲立片に一对の移動軸連結孔 (132) と一对の遊回動軸連結孔 (133) とを設け、そのコの字折曲底面に係合孔 (131) を設けた調節金具 (13) と、

コの字状に折曲して形成し、その対向するコの字折曲立片に一对の長孔 (121) を設け、そのコの字折曲底面に突起 (122) を設けた調節保持部 (12) と、を備え、

上記タングプレート (71) を上記ベルト (51) の一端に連結し、前記ベルト (51) の他端を前記移動軸 (11) に連結し、

前記移動軸 (11) を、前記調節金具 (13) の前記移動軸連結孔 (132) に軸止し、

前記調節保持部 (12) と前記調節金具 (13) とを、前記調節金具 (13) の遊回動軸連結孔 (133) と前記調節保持部 (12) の前記長孔 (121) で、前記調節金具 (13) が遊回動するように軸止 (14) し、

上記ソケット本体 (61) と前記タングプレート (71) とが連結されて構成される安全ベルト装着状態において、前記調節金具 (13) のコの字部分が前記調節保持部 (12) のコの字部分に内重合するように、前記調節金具 (13) が回動し、前記調節保持部 (12) の突起 (122) が前記調節金具 (13) の係合孔 (131) 内に係合するように、前記調節金具 (13) が遊動した前記安全ベルト装着状態長さが最短である前記ベルト長さ調整部 (2) の短位置と、

20

30

前記調節金具 (13) のコの字部分と前記調節保持部 (12) のコの字部分とが対向する前記安全ベルト装着状態長さが最長である前記ベルト長さ調整部 (2) の長位置と、を有することを特徴とする腹圧抵抗軽減機能付きバックルを備えた安全ベルト。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の安全ベルト (1) であって、

上記ベルト長さ調整部 (2) は、移動軸 (21) と、

コの字状に折曲して形成し、その対向するコの字折曲立片に一对の長孔 (221) と一对のロック金具連結用丸穴 (222) とを設けた調節保持部 (22) と、

コの字状に折曲して形成し、その対向するコの字折曲立片に一对の調節保持部連結用丸穴 (241) と一对の鉤状の切り込み (242) とを設けたロック金具 (24) と、を備え、

40

上記タングプレート (71) を上記ベルト (51) の一端に連結し、前記ベルト (51) の他端を前記移動軸 (21) に連結し、

前記移動軸 (21) を、前記調節保持部 (22) の前記長孔 (221) に、遊動するように軸止し、

前記ロック金具 (24) と前記調節保持部 (22) とが、それぞれのコの字部分が内向するようにして固定軸 (23) で軸止し、前記固定軸 (23) にバネ (25) を設け、このバネ (25) で前記ロック金具 (24) のコの字折曲立片が前記調節保持部 (22) の長孔 (221) を遮蔽する方向に付勢させて、

50

上記ソケット本体（６１）と前記タングプレート（７１）が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、移動軸（２１）が前記ロック金具（２４）の鉤状の切り込み（２４２）に係合し、短状態ロック位置（２２１Ｓ）に位置固定する前記安全ベルト装着状態長さが最短である前記ベルト長さ調整部（２）の短位置と、前記ロック金具（２４）の開放により前記移動軸（２１）が遊動し、長状態ロック位置（２２１Ｌ）に位置固定する前記安全ベルト装着状態長さが最長である前記ベルト長さ調整部（２）の長位置と、を有することを特徴とする腹圧抵抗軽減機能付きバックルを備えた安全ベルト。

【請求項４】

請求項１に記載の安全ベルト（１）であって、

10

上記ベルト長さ調整部（２）は、調節金具（３３）を固着した移動軸（３１）と、コの字状に折曲して形成し、その対向するコの字折曲立片に一对の移動軸スライド孔（３２１）を設けた調節保持部（３２）と、を備え、

上記タングプレート（７１）を上記ベルト（５１）の一端に連結し、前記ベルト（５１）の他端を前記調節金具（３３）に連結し、

前記調節保持部（３２）の移動軸スライド孔（３２１）は、軸穴部（３２２）と、軸穴部（３２２）とを、前記移動軸（３１）の直径（Ａ）より小さい溝幅（Ｃ）で連結した細溝部（３２３）で形成されており、

前記移動軸（３１）の両端部は、丸軸の中心線に対向するように切り込みを設けた二面円弧二面平行断面（Ｂ）であり、

20

前記移動軸（３１）は、前記調節保持部（３２）の移動軸スライド孔（３２１）の軸穴部（３２２）に回動可能に軸止されており、

前記調節保持部（３２）の細溝部（３２３）の溝幅（Ｃ）は、前記移動軸（３１）の二面円弧二面平行断面の平行断面（Ｂ）より大きく、かつ、前記移動軸（３１）の直径（Ａ）より小さい寸法であり、

上記ソケット本体（６１）と前記タングプレート（７１）が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、前記移動軸（３１）が、移動軸スライド孔（３２１）の前記ソケット本体（６１）側の短状態ロック位置（３２１Ｓ）に位置した前記安全ベルト装着状態長さが最短である前記ベルト長さ調整部（２）の短位置と、

前記調節金具（３３）を回動させて前記移動軸（３１）の二面円弧二面平行断面の平行面と前記調節保持部（３２）の細溝部（３２３）を平行にして、前記移動軸（３１）を前記短位置より遊動させ、移動軸スライド孔（３２１）の前記ソケット本体（６１）との反対側の長状態ロック位置（３２１Ｌ）に位置した前記安全ベルト装着状態長さが最長である前記ベルト長さ調整部（２）の長位置と、を有することを特徴とする腹圧抵抗軽減機能付きバックルを備えた安全ベルト。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、主として高所作業において使用する安全ベルトに関するものであり、特に連結式のバックルを備えた安全ベルトに関する。

40

【背景技術】

【０００２】

高所作業用者の安全ベルトを構成するバックルとして「ワンタッチバックル」と呼ばれる自動車のシートベルト用バックルと同様なワンタッチ連結式のものがある。このワンタッチ連結式は、他の引き通し式又は折り返し式に比べ、安全ベルトの着脱が容易である。

【０００３】

一般的に安全ベルトは工事現場等で個人貸与されることが多く、このワンタッチバックル付き安全ベルトの使用者は、ベルト５１の折り返しを利用した折り返しバックル部７２により、使用開始時に自分の体型に合わせて安全ベルトの胴ベルトの長さを調整し、その後、このベルト長さの調整を頻繁に行うことは少ない。そのため、このワンタッチバック

50

ル付き安全ベルトは、着脱は容易であるが、ベルト長さの調整は多少面倒であっても問題ではなかった。

しかしながら、ベルト長さの調整が容易に行えないため、何度も屈むような作業、また食後の作業において、使用者は腹部の圧迫を感じる人が多い。このような場合、安全ベルトを装着した状態で、容易にベルト長さの調整ができることが望ましい。

【0004】

この高所作業用者の安全ベルト使用の主たる目的は、万一作業員が転倒、落下したときに、その転倒、落下を阻止するものであり、その衝撃荷重に耐えうる強度が要求される。また通常の作業時において、作業者はそれぞれの作業に必要な工具等を携帯するための作業用ベルトとして使用されている。

10

【0005】

従来のベルト長さが容易に調整できるワンタッチバックル付き安全ベルトとしては、実用新案登録第3106075号のものがある。

これは、ワンタッチ連結式と引き通し式のバックルを2ヶ並列に配置したものである。

しかしながら前記従来品は、ベルト長さを長期間同じ位置で使用した場合、ベルトに癖がつき、微調整ができ難くなってしまう。また、バックルを2ヶ並列に配置したことにより、バックルの全長が長くなり装着性の悪いものであった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

20

【特許文献1】実用新案登録第3106075号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明が解決しようとする主な問題点は、従来のワンタッチバックル付き安全ベルト並びに従来のベルト長さの調整機能付きのワンタッチバックル付き安全ベルトでは、ベルト長さの調整が容易にできない点である。

【0008】

特許文献1に記載の安全ベルトの問題点は、ベルト長さの調節は容易であるが、ベルト長さを長期間同じ位置で使用した場合、ベルトに癖がつき、調整ができ難くなってしまう点である。また、バックルを2ヶ並列に配置したことにより、バックルの全長が長くなり装着性の悪い点である。

30

【0009】

そこで本発明は、使用期間に影響されることなくベルト長さの調整が容易にできることにより腹圧抵抗を軽減する機能を有し、かつ装着性の良いバックルを備えた安全ベルトの提供を目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明は、従来のワンタッチ連結式のバックルの基部に、ベルト長さを調整できる調節部を設けるものである。

40

その構造として、ベルトに連結され、調整保持部に軸止された移動軸を遊動又は回動させることにより、この移動軸の位置を変動させ、ベルト長さを長短位置に任意選択するものである。

【0011】

前記調節作業を容易に行うため、また、作業者が安全ベルトを装着した状態で実施できるように、ワンタッチ連結式のバックルの基部にこの調節部を配置し、ベルト長さの短位置での位置固定用のロック機構を設けるものである。

【発明の効果】

【0012】

前記ワンタッチ連結式のバックルの、ソケット本体61とタングプレート71が連結さ

50

れて構成される安全ベルト装着状態において、移動軸の位置を変動させることにより、安全ベルト装着状態における安全ベルトの全長を長短位置に変動させることができる。

【0013】

本発明の安全ベルトは、作業者が安全ベルトを装着した状態で、ベルト長さの調整が容易にできる。この調整を行うことにより、何度も屈むような作業、また食後の作業についての腹圧抵抗が軽減される。

前記調節部は、ベルト自体を直接に長さ調整するものではないので、ベルトに癖がつき調整ができ難くなってしまう、といった使用期間に影響を受けることがない。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る安全ベルト1が示された正面図及び側面図である。

【図2】図2は、本発明の実施例1に係る腹圧抵抗軽減機能付きの連結式バックルのベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「長状態」で示された正面図及び側面図である。

【図3】図3は、本発明の実施例1に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された部分断面の正面図である。

【図4】図4は、本発明の実施例1に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された部分断面の側面図である。

【図5】図5は、本発明の実施例1に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された部分断面の背面図である。

【図6】図6は、本発明の実施例1に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「長状態」で示された側面の断面図である。

【図7】図7は、本発明の実施例1に係るベルト長さ調整部2が、調節金具13の「回動状態」で示された側面の断面図である。

【図8】図8は、本発明の実施例1に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された側面の断面図である。

【図9】図9は、本発明の実施例2に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された正面図である。

【図10】図10は、本発明の実施例2に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された部分断面の側面図である。

【図11】図11は、本発明の実施例2に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された背面図である。

【図12】図12は、本発明の実施例2に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された側面図である。

【図13】図13は、本発明の実施例2に係るベルト長さ調整部2が、ロック金具24の「回動状態」で示された側面図である。

【図14】図14は、本発明の実施例2に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「長状態」で示された側面図である。

【図15】図15は、本発明の実施例3に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された正面図である。

【図16】図16は、本発明の実施例3に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された側面図である。

【図17】図17は、本発明の実施例3に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された背面図である。

【図18】図18は、本発明の実施例3に係る調節保持部32の側面図である。

【図19】図19は、本発明の実施例3に係る移動軸31の正面図及び側面の断面図である。

【図20】図20は、本発明の実施例3に係るベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された部分断面の側面図である。

【図21】図21は、本発明の実施例3に係るベルト長さ調整部2が、移動軸31の「遊

10

20

30

40

50

動状態」で示された部分断面の側面図である。

【図 2 2】図 2 2 は、本発明の実施例 3 に係るベルト長さ調整部 2 が、ベルト長さの「長状態」で示された部分断面の側面図である。

【図 2 3】図 2 3 は、従来の連結式のバックルを備えた安全ベルトの装着状態を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

＜腹圧抵抗軽減機能付きの連結式バックルを備えた安全ベルトの構成＞

以下、図面を参照しつつ本発明に係る実施の形態について説明する。図 1 (a) 及び図 1 (b) は、本発明の実施形態に係る安全ベルト 1 が示された正面図及び側面図である。この安全ベルト 1 は、ベルト 5 1 と、ソケット本体 6 1 と、タングプレート 7 1 と、折り返しバックル部 7 2 と、ベルト長さ調整部 2 と、から構成される。この安全ベルト 1 の装着時は、このソケット本体 6 1 とタングプレート 7 1 とが連結される。使用者は、ベルト 5 1 の折り返しを利用した折り返しバックル部 7 2 により、使用開始時に自分の体型に合わせて安全ベルト 1 の長さを調整し、その後このベルト長さの調整を頻繁に行うことは少ない。

10

【実施例 1】

【0016】

以下、本発明の実施例 1 について説明する。図 2 (a) 及び図 2 (b) は、本発明の実施例 1 に係る腹圧抵抗軽減機能付きの連結式バックルのベルト長さ調整部 2 が、ベルト長さの「長状態」で示された正面図及び側面図である。図 3、図 4 及び図 5 は、本発明の実施例 1 に係る腹圧抵抗軽減機能付きの連結式バックルのベルト長さ調整部 2 が、ベルト長さの「短状態」で示された部分断面の正面図、側面図及び背面図である。このベルト長さ調整部 2 は、移動軸 1 1 と、調節保持部 1 2 と、調節金具 1 3 と、遊回動軸 1 4、1 4 と、を備えている。

20

【0017】

図 6、図 7 及び図 8 は、本発明の実施例 1 に係るベルト長さ調整部 2 が、ソケット本体 6 1 とタングプレート 7 1 が連結されて構成される安全ベルト装着状態におけるベルト長さの「長状態」、調節金具 1 3 の「回動状態」並びにベルト長さの「短状態」で示された側面の断面図である。図 2 (a) 及び図 6 に示すように、ベルト 5 1 はその一端を、移動軸 1 1 を介して縫着することにより、連結されている。

30

また、図 1 (a) 及び図 1 (b) に示すように、ベルト 5 1 は他端を折り返しバックル部 7 2 連結されている。この折り返しバックル部 7 2 はタングプレート 7 1 と一体で形成されている。本実施形態で、この折り返しバックル部 7 2 は、タングプレート 7 1 と一体で形成されているが、別体で形成してベルト 5 1 の中間部に設けてもよい。

【0018】

図 2 (a)、図 2 (b)、図 5 及び図 6 に示すように、調節保持部 1 2 は、板材をコの字状に折曲して形成されており、そのコの字折曲立片にそれぞれ対向するように一対の長孔 1 2 1 が設けられている。また、そのコの字折曲底面に突起 1 2 2 が設けられている。この調節保持部 1 2 は、ソケット本体 6 1 の、タングプレート 7 1 が連結される部分と対峙する側の基部にリベット止めで固定されている。本実施形態では、別体で形成しリベット止めで固定しているが、溶接で固定してもよく、また、ソケット本体 6 1 と一体で形成してもよい。

40

【0019】

図 2 (a) 及び図 6 に示すように、調節金具 1 3 は板材をコの字状に折曲して形成されており、その対向するコの字折曲立片に一対の移動軸連結孔 1 3 2 と一対の遊回動軸連結孔 1 3 3 とが設けられている。また、そのコの字折曲底面に係合孔 1 3 1 が設けられている。

【0020】

前記一対の移動軸連結孔 1 3 2 に移動軸 1 1 が軸止されている。図 6 において、移動軸 1 1 を軸止する際に、コの字状折曲面の間隔を保持するために鋼管材で形成したスペーサ

50

ーカラー 1 1 1 を配置しているが、このスパーサーカラー 1 1 1 は必須ではない。

また、遊回動軸連結孔 1 3 3, 1 3 3 と、調節保持部 1 2 の長孔 1 2 1, 1 2 1 とを、遊回動軸 1 4, 1 4 で、調節金具 1 3 と調節保持部 1 2 のそれぞれのコの字部分が内向するように、また調節金具 1 3 が遊回動するように軸止されている。

【0021】

図 8 は、調節金具 1 3 が遊回動軸 1 4, 1 4 を中心として回動した後、調節金具 1 3 が遊回動軸 1 4, 1 4 により調節保持部 1 2 の長孔 1 2 1, 1 2 1 を遊動し、調節保持部 1 2 の突起 1 2 2 が調節金具 1 3 の係合孔 1 3 1 に係合して、移動軸 1 1 の位置が固定された状態を示している。この位置で、ソケット本体 6 1 とタングプレート 7 1 が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、安全ベルト長さは最短となる。この位置を前記

10

【0022】

尚、本実施形態では、調節保持部 1 2 に突起 1 2 2 を設け、調節金具 1 3 に係合孔 1 3 1 を設けて係合させる方法であるが、調節保持部 1 2 に係合孔を設け、調節金具 1 3 に突起を設けてもよく、その効果は同じである。

また、図 3 に示すように、係合孔 1 3 1 は角穴であるが、丸穴、長丸穴など、調節保持部 1 2 の突起 1 2 2 が係合する穴であればよい。

【0023】

図 7 は、調節金具 1 3 が遊回動軸 1 4, 1 4 を中心として回動し、調節金具 1 3 が遊回動軸 1 4, 1 4 により調節保持部 1 2 の長孔 1 2 1, 1 2 1 を遊動する状態を示している。この状態を調節金具 1 3 の「回動状態」とする。

20

【0024】

図 6 は、安全ベルト長さの「短状態」と反対方向に、調節金具 1 3 が遊回動軸 1 4, 1 4 を中心として回動し、調節金具 1 3 が遊回動軸 1 4, 1 4 により調節保持部 1 2 の長孔 1 2 1, 1 2 1 を遊動し係合が解かれた位置を示している。この位置で、ソケット本体 6 1 とタングプレート 7 1 が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、安全ベルト長さは最長となる。この位置を前記ベルト長さ調整部 2 の「長位置」とし、この状態を安全ベルト長さの「長状態」とする。

【0025】

図 2 3 は、従来の連結式のバックルを備えた安全ベルトの装着状態を示す正面図である。この、ソケット本体 6 1 とタングプレート 7 1 が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、安全ベルト 1 に装備したランヤードや工具等の重量並びに装着者の腹圧により、安全ベルト 1 には、常時ベルト 5 1 の長手方向に引張荷重が加わる。従って、ベルト長さ調整部 2 は、ベルト長さの「短状態」において、移動軸 1 1 の位置を固定する必要があるが、ベルト長さの「長状態」においては、移動軸 1 1 の位置固定は必須ではない。

30

【0026】

図 6、図 7 及び図 8 に示す移動軸 1 1 位置を変動させて、ベルト長さの「長状態」、調節金具 1 3 の「回動状態」並びにベルト長さの「短状態」とするベルト長さ調整動作は、使用者が安全ベルト 1 を装着した状態で行える。従って、使用者は腹部の圧迫を感じたとき、そのベルト長を長短位置に任意選択できるため、本発明のバックルは腹圧抵抗軽減機能を有している。

40

【0027】

本発明のベルト長さ調整方法は、従来の引き通し式又は折り返し式のバックルのように、直接ベルト 5 1 を調整する手法ではない。従って、ベルト長さを長期間同じ位置で使用したことによりベルトに癖がつき、調整ができなくなることがない。

【実施例 2】

【0028】

以下、本発明の実施例 2 について説明する。上記実施例 1 と説明の重複する部分については同一の符号を付して説明を省略し、実施例 1 に対し、実施例 2 のうち差異を有する構造のみについて説明する。

50

【0029】

図9、図10及び図11は、本発明の実施例2に係る腹圧抵抗軽減機能付きの連結式バックルのベルト長さ調整部2が、ソケット本体61とタングプレート71が連結されて構成される安全ベルト装着状態におけるベルト長さの「短状態」で示された正面図、部分断面の側面図及び背面図である。このベルト長さ調整部2は、移動軸21と、調節保持部22と、固定軸23と、ロック金具24と、バネ25と、を備えている。図10に示すように、ベルト51はその一端を、移動軸21を介して縫着することにより連結されている。また、ベルト51の他端は、実施例1と同じようにタングプレート71と一体で形成された折り返しバックル部72に連結されている。

【0030】

図12、図13及び図14は、本発明の実施例2に係る腹圧抵抗軽減機能付きの連結式バックルのベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」、ロック金具24の「回動状態」並びにベルト長さの「長状態」で示された側面図である。

ここで、実施例1と同様に、ソケット本体61とタングプレート71が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、安全ベルト装着状態長さが最短の位置をベルト長さ調整部2の「短位置」とし、この状態をベルト長さの「短状態」とする。同様に、安全ベルト装着状態長さが最長の位置をベルト長さ調整部2の「長位置」とし、この状態をベルト長さの「長状態」とする。また、「短状態」から「長状態」へ、「長状態」から「短状態」へと、移動軸21が遊動するためにロック金具24が回動する状態を、ロック金具24の「回動状態」とする。

【0031】

図9及び図10に示すように、調節保持部22は、板材をコの字状に折曲して形成されており、そのコの字折曲立片にそれぞれ対向するように一对の長孔221と一对のロック金具連結用丸穴222が設けられている。この調節保持部22は、ソケット本体61の、タングプレート71が連結される部分と対峙する側の基部にリベット止めで固定されている。

【0032】

図9乃至図14に示すように、ロック金具24は、板材をコの字状に折曲して形成されており、そのコの字折曲立片にそれぞれ対向するように一对の調節保持部連結用丸穴241と一对の鉤状の切り込み242が設けられている。

【0033】

前記移動軸21は、調節保持部22の一对の長孔221に、遊動するように軸止されている。

また、調節保持部22とロック金具24は、それぞれのコの字部分が内向するようにして、固定軸23で、ロック金具24が回動するように軸止されている。

【0034】

図9及び図10に示すように、固定軸23にバネ25が設けられており、このバネ25はロック金具24のコの字折曲立片が、調節保持部22の長孔221を遮蔽する方向に付勢している。

【0035】

図12に示すように、移動軸21は、長孔221の短状態ロック位置221Sに位置し、ロック金具24の鉤状の切り込み242に係合し、ロック作動状態となる。

ソケット本体61とタングプレート71が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、安全ベルト1にベルト51の長手方向の引張荷重が加わったとき、移動軸21は切り込み242への係合により、位置は変動しない。また、ロック金具24はバネ25により付勢されており、容易にロックが解除されることはない。

【0036】

図13に示すように、ロック金具24を、バネ25の付勢と反対方向に回動させることによりロックが解除され、ロック金具24は開放状態となり、移動軸21は、長孔221を遊動可能となる。

【0037】

図14に示すように、移動軸21は、長孔221の長状態ロック位置221Lに位置している。ソケット本体61とタングプレート71が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、安全ベルト1にはベルト51の長手方向の引張荷重が加わるため、移動軸21は長状態ロック位置221Lに位置する。更に、ロック金具24のコの字折曲立片の調節保持部連結用丸穴241と対峙する側の端部と接触することにより、この長状態ロック位置221Lにおいてもロック作動状態となる。

【0038】

図12、図13及び図14に示す移動軸21の位置を変動させて、ベルト長さの「長状態」、ロック金具24の「回動状態」並びにベルト長さの「短状態」とするベルト長さ調整動作は、使用者が安全ベルト1を装着した状態で行える。従って、使用者は腹部の圧迫を感じたとき、そのベルト長を長短位置に任意選択できるため、本発明のバックルは腹圧抵抗軽減機能を有している。

【0039】

また、本実施形態のベルト長さ調整部は、実施する際の大きさを考慮して長短位置の2段階の調整であるが、ロック金具24の切り込み242を複数個設け、3段階、4段階としてもよい。

【実施例3】

【0040】

以下、本発明の実施例3について説明する。上記実施例1及び上記実施例2と説明の重複する部分については同一の符号を付して説明を省略し、実施例1及び実施例2に対し、実施例3のうち差異を有する構造のみについて説明する。

【0041】

図15、図16及び図17は、本発明の実施例3に係る腹圧抵抗軽減機能付きの連結式バックルのベルト長さ調整部2が、ベルト長さの「短状態」で示された正面図、側面図及び背面図である。このベルト長さ調整部2は、移動軸31と、調節保持部32と、調節金具33と、を備えている。図15に示すように、ベルト51はその一端を、調節金具33のベルト連結長孔331を介して縫着することにより連結されている。

また、ベルト51の他端は、実施例1と同じようにタングプレート71と一体で形成された折り返しバックル部72に連結されている。

【0042】

図15及び図16に示すように、調節金具33はコの字状に折曲した板材と移動軸取付部332から成り、移動軸31に固着されている。

本実施形態において調節金具33はコの字に折曲されているが、これは曲げ強度を向上させるためのもので、板厚を厚くする、補強の絞り加工を施す等の方法により、コの字に折曲することは必須ではない。

【0043】

図18は、本発明の実施例3に係る調節保持部32の側面図である。図17及び図18に示すように、調節保持部32は、板材をコの字状に折曲して形成されており、その対向するコの字折曲立片に一对の移動軸スライド孔321が設けられている。この移動軸スライド孔321は、軸穴部322と、軸穴部322とを、移動軸31の直径(A)より小さい溝幅(C)で連結した細溝部323で形成されている。

【0044】

図15乃至図17に示すように、移動軸31は、調節保持部32の一对の移動軸スライド孔321に、軸穴部322の位置で回動するように軸止されている。本実施形態ではリベット状にかしめているが、移動軸31が回動するように軸止されればよい。

【0045】

図19(a)及び図19(b)は、本発明の実施例3に係る移動軸31の正面図及び側面の断面図(X-X断面)である。図19(a)に示すように、この移動軸31の両端部は、調節保持部32に軸止されて調節保持部32のコの字状折曲面と接触する部分に、切

10

20

30

40

50

り込みが設けられている。この切り込み幅は、調節保持部 3 2 の板厚の 1.5 倍程度が望ましいが、広くともよい。

また、この切り込み部の形状は、図 1 9 (b) に示すように、丸軸の中心線に対向するように切り込みを設けた二面が円弧で二面が平行の断面形状を有する二面円弧二面平行断面形状であり、その切り込み後の寸法は (B) である。

【0046】

ここで、調節保持部 3 2 の細溝部 3 2 3 の溝幅 (C) は、移動軸 3 1 の二面円弧二面平行断面の平行断面 (B) より大きく、かつ、移動軸 3 1 の直径 (A) より小さい寸法である。従って、調節金具 3 3 を回動させ、移動軸 3 1 の二面円弧二面平行断面の平行面と調節保持部 3 2 の細溝部 3 2 3 を平行にすれば、移動軸 3 1 は移動軸スライド孔 3 2 1 内を遊動可能となる。

10

尚、調節金具 3 3 を移動軸 3 1 に固着するとき、作業員の安全ベルト装着状態において、安全ベルト 1 にベルト 5 1 の長手方向の引張荷重が加わったとしても、移動軸 3 1 が移動軸スライド孔 3 2 1 内を遊動しない角度で、調節金具 3 3 は移動軸 3 1 に固着されている。また、前記二面円弧二面平行断面の平行断面部は、その最大寸法が調節保持部 3 2 の細溝部 3 2 3 の溝幅 (C) より小さければ平行断面でなくともよい。

【0047】

図 2 0、図 2 1 及び図 2 2 は、本発明の実施例 3 に係る腹圧抵抗軽減機能付きの連結式バックルのベルト長さ調整部 2 が、ベルト長さの「短状態」、移動軸 3 1 の「遊動状態」並びにベルト長さの「長状態」で示された部分断面の側面図である。

20

ここで、実施例 1 と同様に、ソケット本体 6 1 とタングプレート 7 1 が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、安全ベルト装着状態長さが最短の位置をベルト長さ調整部 2 の「短位置」とし、この状態をベルト長さの「短状態」とする。同様に、安全ベルト装着状態長さが最長の位置をベルト長さ調整部 2 の「長位置」とし、この状態をベルト長さの「長状態」とする。また、「短状態」から「長状態」へ、「長状態」から「短状態」へと、移動軸 3 1 が遊動する状態を、移動軸 3 1 の「遊動状態」とする。

【0048】

図 2 0 に示すように、移動軸 3 1 は、移動軸スライド孔 3 2 1 の短状態ロック位置 3 2 1 S に位置し、移動軸 3 1 の切り込み部の角度は移動軸スライド孔 3 2 1 内を遊動しない角度であり、ロック作動状態となる。このとき、ソケット本体 6 1 とタングプレート 7 1 が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、安全ベルト 1 にベルト 5 1 の長手方向の引張荷重が加わったとき、移動軸 3 1 の位置は変動しない。

30

【0049】

図 2 1 に示すように、調節金具 3 3 を回動させ、移動軸 3 1 の二面円弧二面平行断面の平行面と調節保持部 3 2 の細溝部 3 2 3 を平行にすれば、移動軸 3 1 は移動軸スライド孔 3 2 1 内を遊動可能となる。

【0050】

図 2 2 に示すように、移動軸 3 1 は、移動軸スライド孔 3 2 1 の長状態ロック位置 3 2 1 L に位置し、移動軸 3 1 の切り込み部の角度は移動軸スライド孔 3 2 1 内を遊動しない角度であり、ロック作動状態となる。

40

ソケット本体 6 1 とタングプレート 7 1 が連結されて構成される安全ベルト装着状態において、安全ベルト 1 にベルト 5 1 の長手方向の引張荷重が加わったとき、移動軸 3 1 の位置は変動しない。

【0051】

図 2 0、図 2 1 及び図 2 2 に示す移動軸 3 1 の位置を変動させて、ベルト長さの「長状態」、移動軸 3 1 の「遊動状態」並びにベルト長さの「短状態」とするベルト長さ調整操作は、使用者が安全ベルト 1 を装着した状態で行える。従って、使用者は腹部の圧迫を感じたとき、そのベルト長を長短位置に任意選択できるため、本発明のバックルは腹圧抵抗軽減機能を有している。

【0052】

50

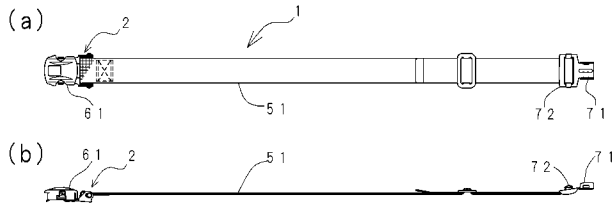
また、本実施形態のベルト長さ調整部は、実施する際の大きさを考慮して長短位置の 2 段階の調整であるが、移動軸スライド孔 3 2 1 の軸穴部 3 2 2 を複数個設け、3 段階、4 段階としてもよい。

【符号の説明】

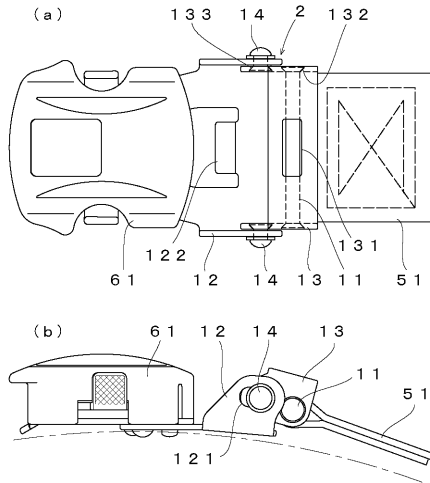
【0053】

1	安全ベルト	
2	ベルト長さ調整部	
1 1	移動軸	
1 1 1	スペーサーカラー	
1 2	調節保持部	10
1 2 1	長孔	
1 2 2	突起	
1 3	調節金具	
1 3 1	係合孔	
1 3 2	移動軸連結孔	
1 3 3	遊回動軸連結孔	
1 4	遊回動軸	
2 1	移動軸	
2 2	調節保持部	
2 2 1	長孔	20
2 2 1 S	短状態ロック位置	
2 2 1 L	長状態ロック位置	
2 2 2	ロック金具連結用丸穴	
2 3	固定軸	
2 4	ロック金具	
2 4 1	調節保持部連結用丸穴	
2 4 2	切り込み	
2 5	バネ	
3 1	移動軸	
3 2	調節保持部	30
3 2 1	移動軸スライド孔	
3 2 1 S	短状態ロック位置	
3 2 1 L	長状態ロック位置	
3 2 2	軸穴部	
3 2 3	細溝部	
3 3	調節金具	
3 3 1	ベルト連結長孔	
3 3 2	移動軸取付部	
5 1	ベルト	
6 1	ソケット本体	40
7 1	タングプレート	
7 2	折り返しバックル部	

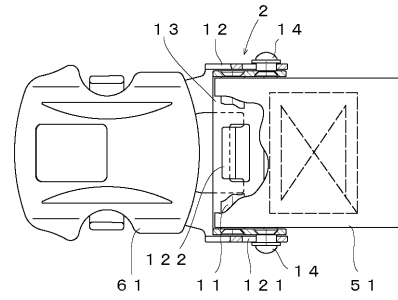
【図 1】



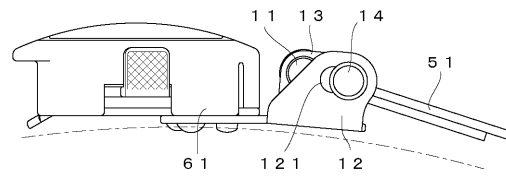
【図 2】



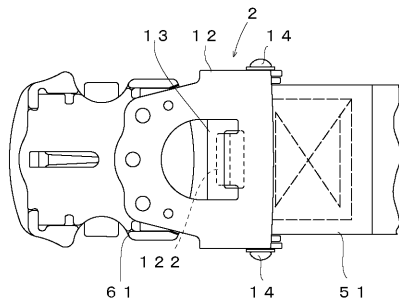
【図 3】



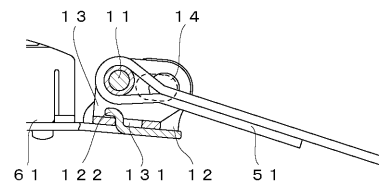
【図 4】



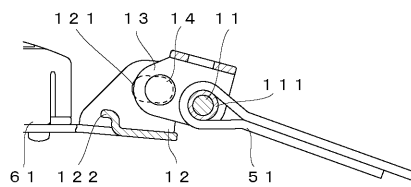
【図 5】



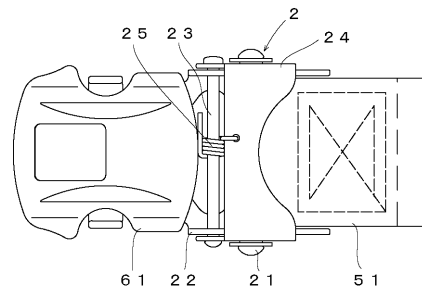
【図 8】



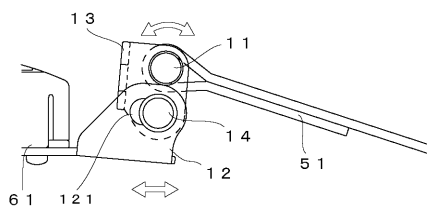
【図 6】



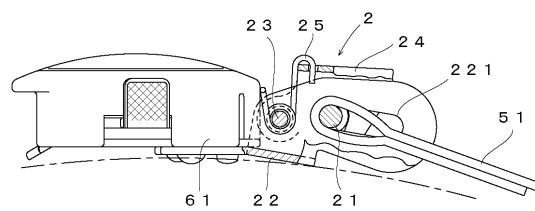
【図 9】



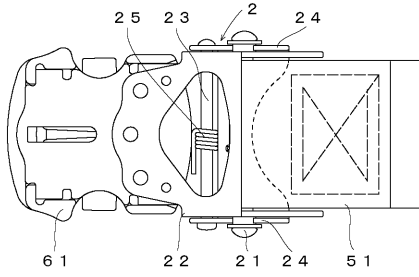
【図 7】



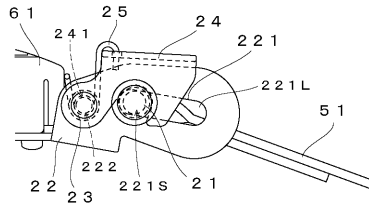
【図 10】



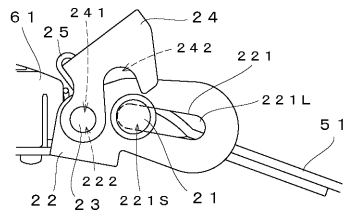
【図 1 1】



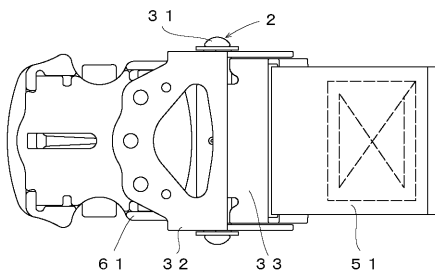
【図 1 2】



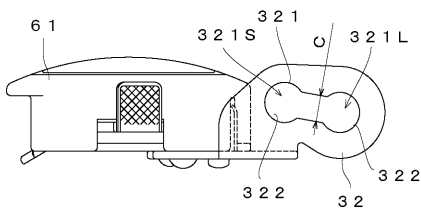
【図 1 3】



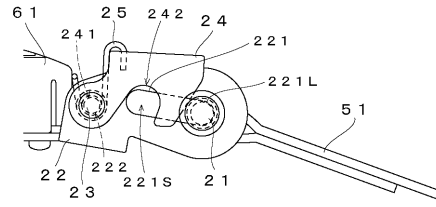
【図 1 7】



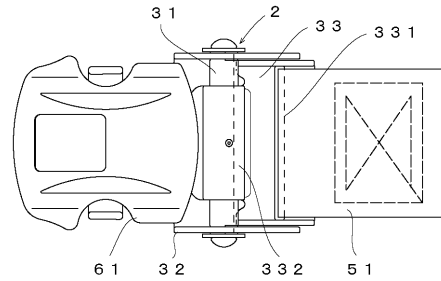
【図 1 8】



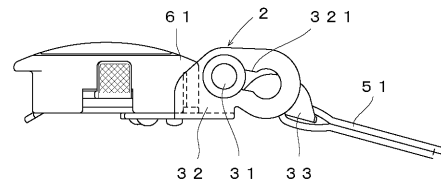
【図 1 4】



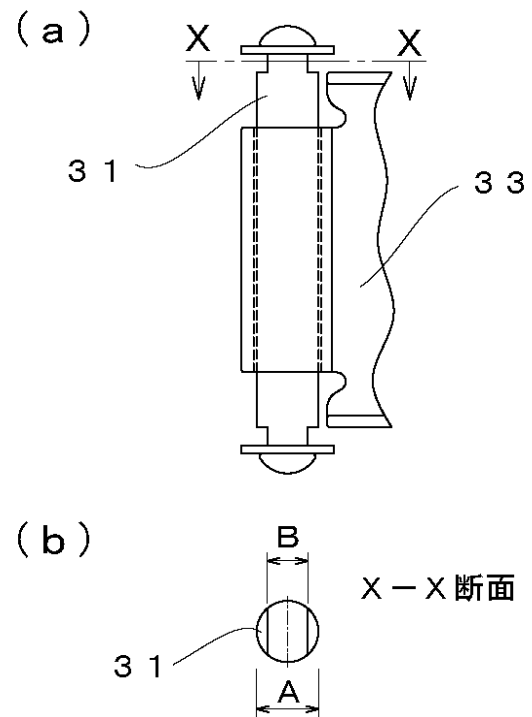
【図 1 5】



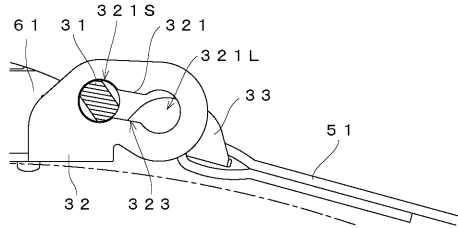
【図 1 6】



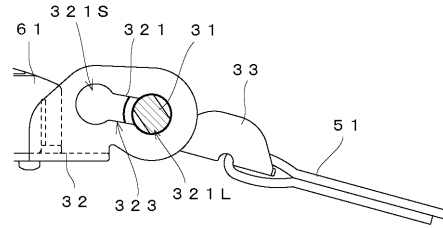
【図 1 9】



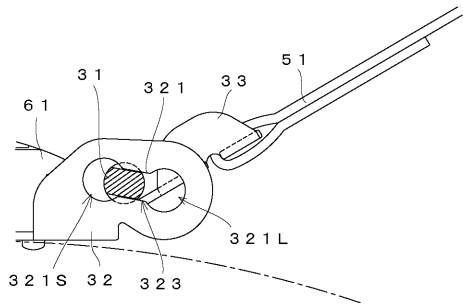
【図 20】



【図 22】



【図 21】



【図 23】

