

(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2021-69772  
(P2021-69772A)

(43) 公開日 令和3年5月6日(2021.5.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 2 B 35/00 (2006.01)</b>	A 6 2 B 35/00 A	2 E 1 8 4
<b>A 4 1 D 13/05 (2006.01)</b>	A 4 1 D 13/05 1 5 6	3 B 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2019-198967 (P2019-198967)  
(22) 出願日 令和1年10月31日 (2019.10.31)

(71) 出願人 512129848  
株式会社富樫縫製  
福島県二本松市油井字谷地20-2  
(74) 代理人 110000800  
特許業務法人創成国際特許事務所  
(72) 発明者 富樫 三由  
福島県二本松市油井字谷地20-2 株式  
会社富樫縫製内  
Fターム(参考) 2E184 JA03 KA11 LA23 LB10  
3B011 AA02 AB01 AC04

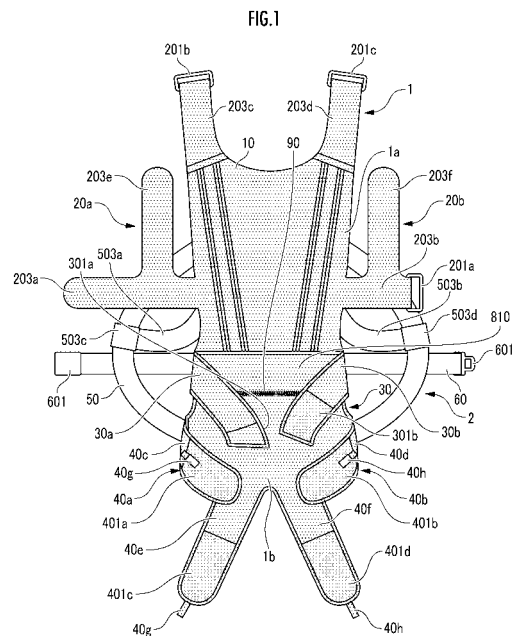
(54) 【発明の名称】 安全作業着

(57) 【要約】

【課題】 高所等で作業中の被着者が落下等した際に、作業着が脱げてしまわず、かつ被着者の身体にかかる衝撃を確実に分散させることができる安全作業着を提供する。

【解決手段】 安全作業着は、作業着本体とハーネスとを含む。作業着本体は、作業着背面部と、一対の肩ベルトと、腰ベルトと、一対の太ももベルトとを備える。ハーネスは、縦ベルトと、横ベルトとを備え、縦ベルトと横ベルトとは、被着者の身体の前面で結合されている。縦ベルトは、ランヤード被係止部を有し、被着者の臀部の下部において作業着本体に固定されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

作業着本体とハーネスとを含んで構成される安全作業着であって、  
前記作業着本体は、  
被着者の両肩から臀部にわたる背面を覆うように形成された作業着背面部と、  
前記被着者の両肩それぞれの位置から両脇下部それぞれの位置にわたって配置される一対の肩ベルトと、  
前記被着者の腰回りに円環状に配置される腰ベルトと、  
前記被着者の両太ももの上部のそれぞれに円環状に配置される一対の太ももベルトとを備え、  
前記ハーネスは、  
前記被着者の臀部の下部から該臀部の両側部を經由して該被着者の身体の前面側に回り込み、それぞれの肩方向に延びて該被着者の背面側に回り込むように配置された縦ベルトと、  
前記被着者の腰回りに配置された横ベルトとを備え、  
前記縦ベルトと前記横ベルトとは、前記被着者の身体の前面で結合されており、  
前記縦ベルトは、  
前記被着者に装着されたときに該被着者の背面の上部に配置される位置に、ランヤードの一方のフックを係止するランヤード被係止部を有し、  
前記被着者の臀部の下部において前記作業着本体に固定されていることを特徴とする安全作業着。

10

20

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の安全作業着において、  
前記作業着本体は、  
前記被着者の腰部に配置され、該腰部の形状に対応したバックプレートと、  
前記被着者の背骨を避けるように前記バックプレートの中央左右から V 字状に該被着者の肩方向に延びる一対の带状弾性体とを有し、  
前記一対の带状弾性体は、上側屈曲部と下側屈曲部とを有する前記被着者の背面部の形状に対応した側面視 S 字状の形状であることを特徴とする安全作業着。

30

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の安全作業着において、  
前記作業着本体は、前記作業着背面部において前記腰ベルトの下方に配置された作業着本体結合部により、作業着上部と作業着下部とに分離可能に結合されていることを特徴とする安全作業着。

**【請求項 4】**

請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の安全作業着において、  
前記縦ベルトは、前記被着者の背面の上部から、該被着者の左右の体側部をそれぞれ經由して該被着者の身体の前面に向かって延びる一対の脇ベルトを有し、  
前記一対の脇ベルトそれぞれは、前記被着者の身体の前面側の端部が、前記縦ベルトに摺動自在に固定されており、  
前記一対の脇ベルトそれぞれの長さは、前記被着者が前記ランヤードを介して宙づりになった場合の前記ランヤード被係止部が設けられている位置から該被着者の脇下の位置までの前記縦ベルトの長さよりも所定程度長く調整されていることを特徴とする安全作業着。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、高所等で作業中の被着者の安全を確保できる作業着に関する。

**【背景技術】****【0002】**

50

従来、作業者の上半身に着用する高所作業用の作業着が知られている。（特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 の補助具によれば、高所作業時における作業者の落下を防止することができる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 6 - 1 6 8 2 9 0 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

この種の作業着は、高所等で作業中の被着者が落下等した際に、作業着が脱げてしまわないことと、落下等の衝撃が被着者の身体の狭い範囲に集中してしまわないことが求められる。

【 0 0 0 6 】

作業着が脱げてしまえば、被着者の落下等を防止することができないために、安全作業着としての機能を果しえず、また落下等の衝撃が被着者の身体の狭い範囲に集中すると、被着者の皮膚を傷つけたり、あるいは内臓を損傷させたりするなどのおそれがあるためである。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、特許文献 1 の作業着においては、落下時等に作業着が脱げる事態を防止するための機構として、両端を作業着に固定又は係止できる紐又はベルトのような形状の前後連結部を被着者の股下を通して用いている。

【 0 0 0 8 】

紐又はベルトのような形状の部材を被着者の股下を通した場合、落下等の衝撃が被着者の股下に集中し、被着者の足の付け根に圧迫がかかってしまう。また、作業着が脱げる事態を防止するための紐又はベルトに落下等の衝撃が集中すると、当該紐又はベルトを作業着に固定又は係止している部分が破損し、結果として作業着が脱げてしまうおそれがある。

【 0 0 0 9 】

このように、特許文献 1 の作業着では、高所等で作業中の被着者が落下等した際に、作業着が脱げてしまうことを防止できないおそれがあり、また落下等の衝撃が被着者の股下に集中し、被着者の足の付け根に圧迫がかかってしまう。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、かかる従来技術の課題に鑑み、高所等で作業中の被着者が落下等した際に、作業着が脱げてしまわず、かつ該被着者の身体にかかる衝撃を確実に分散させることができる安全作業着を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

本発明の安全作業着は、  
 作業着本体とハーネスとを含んで構成される安全作業着であって、  
 前記作業着本体は、  
 被着者の両肩から臀部にわたる背面を覆うように形成された作業着背面部と、  
 前記被着者の両肩それぞれの位置から両脇下部それぞれの位置にわたって配置される一対の肩ベルトと、  
 前記被着者の腰回りに円環状に配置される腰ベルトと、  
 前記被着者の両太ももの上部のそれぞれに円環状に配置される一対の太ももベルトとを備え、  
 前記ハーネスは、

10

20

30

40

50

前記被着者の臀部の下部から該臀部の両側部を經由して該被着者の身体の前面側に回り込み、それぞれの肩方向に延びて該被着者の背面側に回り込むように配置された縦ベルトと、

前記被着者の腰回りに配置された横ベルトとを備え、

前記縦ベルトと前記横ベルトとは、前記被着者の身体の前面で結合されており、

前記縦ベルトは、

前記被着者に装着されたときに該被着者の背面の上部に配置される位置に、ランヤードの一方のフックを係止するランヤード被係止部を有し、

前記被着者の臀部の下部において前記作業着本体に固定されていることを特徴とする。

【0012】

本発明の安全作業着は、作業着本体とハーネスとを含んで構成される。そして作業着本体は、被着者の両肩それぞれの位置から両脇下部それぞれの位置にわたって配置される一対の肩ベルトと、被着者の腰回りに円環状に配置される腰ベルトと、被着者の両太ももの上部のそれぞれに円環状に配置される一対の太ももベルトとを備えている。

【0013】

これにより、高所等で作業中の被着者が落下等した際に、安全作業着が被着者の頭部方向及び脚方向のいずれからも脱げてしまうことを防止できる。

【0014】

そしてハーネスは、被着者の臀部の下部から該臀部の両側部を經由して該被着者の身体の前面側に回り込み、それぞれの肩方向に延びて被着者の背面側に回り込むように配置された縦ベルトと、被着者の腰回りに配置された横ベルトとを備えており、縦ベルトは、被着者の臀部の下部において作業着本体に固定されている。

【0015】

これにより、被着者が落下等した際には、縦ベルトが被着者の臀部の下部から外れてしまうことがなく、また、横ベルトのうち被着者の腰部に位置する部分と、縦ベルトのうち被着者の臀部の下部に位置する部分と、作業着背面部のうち横ベルトと縦ベルトとに挟まれる部分とが形成する面が、ブランコの座面のように機能して当該面の範囲に落下等の衝撃が分散されるので、落下等の衝撃が被着者の股下に集中して被着者の足の付け根に圧迫がかかってしまうことを防止できる。

【0016】

また、縦ベルトと横ベルトとは、被着者の身体の前面で結合されている。なお、ここにおいて「結合」とは、着脱自在に結合することと、着脱できないように結合することとの両方を含む。

【0017】

これにより、被着者が落下等した際には、被着者の腰が横ベルトにより支えられて被着者の姿勢が安定するので、落下等時にランヤードを介して宙釣りになっても被着者は身動きを取りやすい。

【0018】

このように、本発明の安全作業着によれば、高所等で作業中の被着者が落下等した際に、作業着が脱げてしまわず、かつ該被着者の身体にかかる衝撃を確実に分散させることができる。

【0019】

本発明の安全作業着において、

前記作業着本体は、

前記被着者の腰部に配置され、該腰部の形状に対応したバックプレートと、

前記被着者の背骨を避けるように前記バックプレートの中央左右からV字状に該被着者の肩方向に延びる一対の带状弾性体とを有し、

前記一対の带状弾性体は、上側屈曲部と下側屈曲部とを有する前記被着者の背面部の形状に対応した側面視S字状の形状であることが好ましい。

【0020】

10

20

30

40

50

ランヤードはその重量が数kgにも及ぶ場合があり、ハーネスにランヤードを係止した状態で安全作業着の被着者が作業を行うことは、被着者にとって肉体的な疲労を生じさせる。そして、作業を継続することによる疲労の蓄積にともなって被着者の集中力、注意力が低下してしまうことは、被着者の落下等の事故を発生させる原因の一つである。

【0021】

そのため安全作業着は、疲労を蓄積させない構造となっていることがより好ましい。

【0022】

本発明の安全作業着においては、被着者の腰部からV字状に該被着者の肩方向に延びる一对の带状弾性体が備えられており、常時被着者の姿勢が支えられる。そのため、ランヤードの重量が被着者に生じさせる肉体的な疲労を軽減することができる。

10

【0023】

これに加え、被着者が直立姿勢から前屈姿勢に移る時は带状弾性体が被着者の身体の前屈に併せて変形される。

【0024】

そして、この前屈姿勢から、例えば重い荷物を持ち上げながら立ち上がろうとすると、带状弾性体の復元力が作業着背面部を介して被着者の上半身を起き上がらせる方向に作用する。

【0025】

この結果、前屈時に带状弾性体の変形作用により蓄勢された復元力が被着者の上半身に作用して負荷が軽減されるため、荷物等を楽に持ち上げることができると共に作業者の腕の力以上の重さの荷物を持ち運ぶことができる。

20

【0026】

これにより、被着者の作業中の姿勢の変化、荷物の積み降ろし及び移動等に伴う被着者の負担を軽減できる。

【0027】

また、带状弾性部材を被着者の背面部の形状に対応した側面視S字状に形成することで、直立時及び着座時において側面視S字状に形成された带状弾性部材が被着者の脊椎(背骨)のS字カーブに沿って背中を保持する。そのため、安全作業着の装着による違和感が少ない。

【0028】

このように、本発明の安全作業着によれば、高所等で作業中の被着者が落下等した際に、作業着が脱げてしまわず、かつ該被着者の身体にかかる衝撃を確実に分散させることができるとともに、被着者の疲労の蓄積を軽減することができる。

30

【0029】

本発明の安全作業着において、

前記作業着本体は、前記作業着背面部において前記腰ベルトの下方に配置された作業着本体結合部により、作業着上部と作業着下部とに分離可能に結合されていることが好ましい。

【0030】

本発明の安全作業着においては、作業着本体は、作業着背面部において腰ベルトの下方に配置された作業着本体結合部により、作業着上部と作業着下部とに分離可能に結合されている。

40

【0031】

これにより、高所以外の場所で作業をする場合には必ずしも必要ではないハーネス及び作業着本体の下半分を外した状態にして用いることができるので、高所以外の場所で作業をする被着者の作業中の姿勢の変化、荷物の積み降ろし及び移動等に伴う被着者の負担も軽減でき、安全作業着の用途がさらに広がる。

【0032】

このように、本発明の安全作業着によれば、高所等で作業中の被着者が落下等した際に、作業着が脱げてしまわず、かつ該被着者の身体にかかる衝撃を確実に分散させることが

50

できるとともに、高所で作業をするか高所以外の場所で作業をするかに応じて使用形態を切り替えさせながら被着者の疲労の蓄積を軽減することができる。

【0033】

本発明の安全作業着において、

前記縦ベルトは、前記被着者の背面の上部から、該被着者の左右の体側部をそれぞれ經由して該被着者の身体の前面に向かって伸びる一対の脇ベルトを有し、

前記一対の脇ベルトそれぞれは、前記被着者の身体の前面側の端部が、前記縦ベルトに摺動自在に固定されており、

前記一対の脇ベルトそれぞれの長さは、前記被着者が前記ランヤードを介して宙づりになった場合の前記ランヤード被係止部が設けられている位置から該被着者の脇下の位置までの前記縦ベルトの長さよりも所定程度長く調整されていることが好ましい。

10

【0034】

本発明の安全作業着において縦ベルトは、一対の脇ベルトを有している。そして当該脇ベルトは、被着者の背面の上部から、被着者の左右の体側部をそれぞれ經由して被着者の身体の前面に向かって伸びるように配置されており、その一端が被着者の身体の前面で、縦ベルトに固定されている。

【0035】

これにより、縦ベルトと一対の脇ベルトが形成する輪に両腕をそれぞれ通してハーネスを装着することでハーネス自体を被着者の両腕に引っかけることができるので、安全作業着を装着した際の被着者の安心感が高まる。

20

【0036】

また、被着者が落下等してランヤードを介して宙づりになった場合には、ランヤード被係止部が設けられている位置を頂点として、上方向に縦ベルトが引き上げられた状態となる。このときに脇ベルトが縦ベルトに動かないように固定されていると、縦ベルトが引き上げられたときに脇ベルトが被着者の脇の下を圧迫してしまう可能性がある。

【0037】

本発明の安全作業着において一対の脇ベルトは、縦ベルトに摺動自在に固定されており、その長さは、被着者が落下等してランヤードを介して宙づりになった場合のランヤード被係止部が設けられている位置から被着者の脇下の位置までの縦ベルトの長さよりも所定程度長く調整されている。

30

【0038】

これにより、被着者が落下等してランヤードを介して宙づりになった場合には、一対の脇ベルトの一端が縦ベルト上をすべるように移動して適度な位置で止まるとともに、その長さは、ランヤード被係止部が設けられている位置から被着者の脇下の位置までの縦ベルトの長さよりも所定程度長いので、脇ベルトが被着者の脇の下を圧迫することを防止できる。

【0039】

このように、本発明の安全作業着によれば、高所等で作業中の被着者が落下等した際に、作業着が脱げてしまうことを確実に防止し、また被装着者の安心感を高めつつ、かつ該被着者の身体にかかる衝撃を確実に効果的に分散させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の安全作業着の第1の実施形態の正面図。

【図2A】本発明の安全作業着を装着した被着者の正面図。

【図2B】本発明の安全作業着を装着した被着者の背面図。

【図3】本発明における被着者が落下した状態の説明図。

【図4A】带状弾性体とバックプレートの側面図。

【図4B】带状弾性体とバックプレートの斜視図。

【図5】被着者が少し前屈した時の説明図。

【図6】被着者が大きく前屈した時の説明図。

50

## 【発明を実施するための形態】

## 【0041】

図を用いて、本実施形態の安全作業着について説明する。なお同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略することがある。

## 【0042】

まず、図1～図2Bを参照して、本実施形態の安全作業着の全体構成について説明する。本実施形態の安全作業着は、作業着本体1と、ハーネス2とを含んで構成される。

## 【0043】

作業着本体1は、作業着背面部10と、一对の肩ベルト20a、20bと、腰ベルト30と、一对の太ももベルト40a、40bとを備える。あるいはさらに作業着本体1は、バックプレート70と、一对の帯状弾性体80a、80bと、作業着本体結合部90とを備えていてもよい。

10

## 【0044】

作業着背面部10は、被着者Wの背面の両肩から臀部にわたる部位を覆うように形成されている。

## 【0045】

一对の肩ベルト20a、20bは、被着者Wの両肩それぞれの位置から両脇下部それぞれの位置にわたって配置されている。肩ベルト20a、20bの両端は作業着背面部10とつながっており、一对の肩ベルト20a、20bそれぞれと、作業着背面部10とが形成する輪に両腕をそれぞれ通して作業着本体を装着する。

20

## 【0046】

一对の肩ベルト20a、20bとしては種々の構成を採用しうるが、例えば一对の肩ベルト20a、20bそれぞれは、左右の脇下部それぞれから被着者の身体の前面に回り込んで被着者の胸部の中央に向かって伸びる胸ベルト203a、203bと、両肩それぞれから胸ベルト203a、203bの方向に下がるように伸びる下向ベルト203c、203dとにより構成される。

## 【0047】

そして、例えば左側の胸ベルト203bは、その端部に第1角管201aが固定されており、右側の胸ベルト203aの端部を当該第1角管201aに貫通させ、右側の胸ベルト203aの表面に設けられた面ファスナーが向かい合うように折り返して重ね合わせることで、両胸ベルト203a、203bを被着者の胸の位置に着脱自在に固定することができるように構成されている。

30

## 【0048】

また、両胸ベルト203a、203bそれぞれは、その左右方向の中ごろに上方向に向かって伸びる上向ベルト203e、203fを有している。

## 【0049】

そして、例えば右側の下向ベルト203cは、その端部に第2角管201bが固定されており、右側の上向ベルト203eの端部を当該第2角管201bに貫通させ、右側の上向ベルト203eの表面に設けられた面ファスナーが向かい合うように折り返して重ね合わせることで、右側の下向ベルト203cと右側の上向ベルト203eとを着脱自在に固定することができる。左側の下向ベルト203d及び上向ベルト203fも同様に構成される。

40

## 【0050】

腰ベルト30は、被着者の腰回りに円環状に配置される。腰ベルト30は、例えば被着者Wの右腰脇部の位置から下腹部の上部の位置に伸びるように配置される右腰ベルト30aと、該被着者Wの左腰脇部の位置から下腹部の上部の位置に伸びるように配置される左腰ベルト30bとにより、被着者Wの左右方向から巻き付くように構成されている。そして右腰ベルト30aと左腰ベルト30bとは、被着者Wの下腹部の上部において重なり合うように構成され、右腰ベルト30aと左腰ベルト30bとの重なり合う面同士を着脱自在に係止する一对の腰ベルト係止部301a、301bを有する。一对の腰ベルト係止部

50

301a、301bは、例えば面ファスナーである。

【0051】

一对の太ももベルト40a、40bは、被着者Wの両太ももの上部のそれぞれに円環状に配置される。

【0052】

一对の太ももベルト40a、40bは、それぞれが例えば被着者Wの太ももの外側から前面に延びるように配置される外側太ももベルト40c、40dと、被着者Wの大腿部の内側から前面に延びるように配置される内側太ももベルト40e、40fにより、被着者Wの両太もも上部の内外両側から巻き付くように構成されている。

【0053】

そして外側太ももベルト40c(40d)と内側太ももベルト40e(40f)とは、被着者Wの太ももの前面において重なり合うように構成され、外側太ももベルト40c(40d)と内側太ももベルト40e(40f)との重なり合う面同士を着脱自在に係止する一对の太ももベルト係止部401a(401b)、401c(401d)を有する。一对の太ももベルト係止部401a(401b)、401c(401d)は、例えば面ファスナーである。

【0054】

なお、外側太ももベルト40c(40d)と内側太ももベルト40e(40f)との重なり合う面同士を着脱自在に係止させた状態がはずれてしまうことを防止するため、図1及び図2Aに示すように、はずれ防止部40g(40h)がさらに備えられていてもよい。

はずれ防止部40g(40h)の構造としては、外側太ももベルト40c(40d)と内側太ももベルト40e(40f)との重なり合う面同士を着脱自在に係止させた状態がはずれてしまうことを防止できる種々の構造を採用しうる。

【0055】

あるいはさらに本発明の安全作業着の作業着背面部10は、バックプレート70及び被着者Wの腰部からV字状に被着者Wの肩方向に延びる一对の帯状弾性体80a、80bを内蔵するためのバックプレートポケット810及び弾性体ポケット811a、811bを備えていてもよい。これらの構成については後述する。

【0056】

作業着本体結合部90は、作業着背面部10において腰ベルト30の下方に配置されており、作業着本体1を、作業着上部1aと作業着下部1bとに分離可能に結合している。作業着本体結合部90は、例えば作業着背面部10の左右の端から端までを横方向に向かうように配置されたファスナーである。

【0057】

これにより、高所以外の場所で作業をする場合には必ずしも必要ではないハーネス2及び作業着本体1の下半分を外した状態にして用いることができるので、高所以外の場所で作業をする被着者Wの作業中の姿勢の変化、荷物の積み降ろし及び移動等に伴う被着者Wの負担も軽減でき、安全作業着の用途がさらに広がる。

【0058】

ハーネス2は、縦ベルト50と、横ベルト60とを備える、いわゆるフルハーネス型の安全帯である。ハーネス2は、縦ベルト50と、横ベルト60とによるシンプルな構成であるので、従来のフルハーネス型安全帯に比して部品点数が抑えられるとともに短い部材で製造可能である。そのため、ハーネスの製造コストを低減することができる。

【0059】

縦ベルト50は、被着者Wの臀部の下部から該臀部の両側部を經由して該被着者Wの身体の前面側に回り込み、それぞれの肩方向に延びて被着者Wの背面側に回り込むように配置されている。なお、縦ベルト50は1本のベルトにより形成されていることがより好ましい。これにより、縦ベルト50がシンプルな構成となりハーネスの製造コストが低減されるとともに、縦ベルト50の強度が増すので被着者Wの安心感がより高まる。

【0060】

10

20

30

40

50

縦ベルト50は、ランヤード被係止部501を有している。なお縦ベルト50は、被着者Wの臀部の下部において作業着本体1に例えば縫い付けられることにより固定されている。

【0061】

また、縦ベルト50は、被着者Wの背面の上部から、被着者Wの左右の体側部をそれぞれが経路して被着者Wの身体の前面に向かって延びる一対の脇ベルト503a、503bを有していてもよい。

【0062】

一対の脇ベルト503a、503bそれぞれは、被着者Wに装着されたときに該被着者Wの身体の前側面に配置される端部503c、503dが、縦ベルト50に摺動自在に固定されている。

10

【0063】

これにより、縦ベルト50と一対の脇ベルト503a、503bが形成する輪に両腕をそれぞれ通してハーネス2を装着することでハーネス2自体を被着者Wの両腕に引っかけることができるので、安全作業着を装着した際の被着者Wの安心感が高まる。

【0064】

なお本実施形態においては、図2Bに示すように、被着者Wの右肩の側から背面側に回り込む縦ベルト50がそのまま被着者Wの左右の体側部を経路して身体の前側面に向かって延びる脇ベルト503bとなっている。すなわち縦ベルト50と脇ベルト503bとが一本のベルトとして一体的に形成されている。他方の脇ベルト503aも同様の構成であるので、被着者Wの背面でベルトがクロスするように配置されることとなる。また当該ベルトがクロスする部分は、例えば互いに縫い付けられることなどにより固定されている。

20

【0065】

また、一対の脇ベルト503a、503bそれぞれの長さは、被着者Wがランヤードを介して宙づりになった場合のランヤード被係止部501が設けられている位置から該被着者Wの脇下の位置までの縦ベルト50の長さよりも所定程度長く調整されている。

【0066】

これにより、被着者Wが落下等してランヤードを介して宙づりになった場合には、一対の脇ベルト503a、503bの端部503c、503dが縦ベルト50上を上方にすべるように移動して適度な位置で止まるとともに、その長さは、ランヤード被係止部501が設けられている位置から被着者Wの脇下の位置までの縦ベルト50の長さよりも所定程度長いので、脇ベルト503a、503bが被着者の脇の下を圧迫することを防止できる。

30

【0067】

ランヤード被係止部501は、安全作業着が被着者Wに装着されたときに被着者Wの背面の上部に配置される位置に設けられた、ランヤードの一方のフックを係止する部材であり、例えばD管である。本実施形態においてランヤード被係止部501は、図2Bに示すように、被着者Wの背面でベルトがクロスしている位置に配置されている。

【0068】

横ベルト60は、被着者Wの腰回りに配置されており、例えばバックル601を含んで被着者Wの身体の前側面にて左右に分離自在に構成されているので、当該バックル601を用いてハーネス2を被着者Wの腰回りに着脱自在に固定できる。

40

【0069】

横ベルト60は、被着者Wの腰部から下腹部の上部にわたる部位に環状に配置され、例えば作業着背面部10の表面において被着者Wの腰部の位置に複数(例えば4つ)設けられた横ベルト通し303に通して配置されて、当該横ベルト通しにより上下方向への移動を規制されつつ、被着者Wの腰回りにて摺動自在に支持されている。

【0070】

縦ベルト50と横ベルト60とは、被着者Wの身体の前側面例えば金具などにより着脱自在に結合されている。なお縦ベルト50と横ベルト60とは、着脱自在であることが必

50

要でなければ、例えば互いに縫い付けられることなどにより固定されていてもよい。

【0071】

作業着本体1及びハーネス2を形成する素材としては高所等で作業中の被着者が落下等してランヤードを介して被着者Wが宙ぶりになって切れたり裂けたりしてしまわない十分な耐久性を有する限りあらゆる素材を用いてよい。

【0072】

すなわち例えば、作業着本体1を形成する素材としては例えば通気性のあるポリエステル製メッシュ素材、ニットやジャージー、パワーネット、ゴムやクロロプレンなどを適宜に使用してよい。そして、ハーネス2を形成する素材としては例えばポリエステル、ポリプロピレン等を適宜に用いてよい。

10

【0073】

また、作業着本体1及びハーネス2は、それぞれがすべて同一の素材で形成されていてもよいし、異なる素材を組み合わせて形成されていてもよい。

【0074】

そして、本実施形態のハーネス2は、ランヤードの他方のフックを着脱自在に係止させる他方フック被係止部603を有している。他方フック被係止部603は、例えばフック状の部材により形成されており、ランヤードの他方のフックをひっかけることができるように構成されている。

【0075】

本実施形態において他方フック被係止部603は、ハーネス2の被着者Wの腰部の右側部にあたる部分に設けられているが、被着者Wによるランヤードの他方のフックの着脱動作等を妨げない限りにおいて、安全作業着の任意の場所に設けられてよい。

20

【0076】

次に、図3を参照して本発明の安全作業着の高所等で作業中の被着者Wが落下等した際の使用状態について説明する。

【0077】

高所等で作業中の被着者Wが落下等した際には、図3に示すようにランヤード100を介して被着者Wが宙ぶりになることが想定される。図3は、被着者Wが宙ぶりになった状態を右側から見た図である。

【0078】

作業着本体1は、肩ベルト20a(20b)と作業着背面部10とが形成する輪に腕が通されて作業着本体が装着される。また作業着本体1は、腰ベルト30により被着者Wの腰部に巻き付いており、太ももベルト40a(40b)により被着者Wの両太ももの上部に巻き付いている。

30

【0079】

これにより、高所等で作業中の被着者Wが落下等した際に、安全作業着が被着者Wの頭部方向及び脚方向のいずれからも脱げてしまうことが防止できる。

【0080】

そしてハーネス2の縦ベルト50は、被着者Wの臀部の下部において作業着本体1に固定されている。

40

【0081】

これにより、被着者Wが落下等した際には、縦ベルト50が被着者Wの臀部の下部から外れてしまうことがなく、また、横ベルト60のうち被着者の腰部に位置する部分と、縦ベルト50のうち被着者Wの臀部の下部に位置する部分と、作業着背面部10のうち横ベルト60と縦ベルト50とに挟まれる部分とが形成する面が、ブランコの座面のように機能して当該面の範囲に落下等の衝撃が分散されるので、落下等の衝撃が被着者Wの股下に集中して被着者Wの足の付け根に圧迫がかかってしまうことを防止できる。

【0082】

また、縦ベルト50と横ベルト60とは、被着者Wの身体の前で結合されている。これにより、被着者Wが落下等した際には、被着者Wの腰が横ベルト60により支えられて

50

被着者Wの姿勢が安定するので、落下等時にランヤード100を介して宙釣りになっても被着者Wは身動きを取りやすい。

【0083】

以上説明したように、本発明によれば、高所等で作業中の被着者Wが落下等した際に、該被着者Wの身体にかかる衝撃を確実に分散させることができる安全作業着を提供することができる。

【0084】

<その他の実施形態>

以下においては、その他の実施形態として、図2B及び図4A～図6を参照し、本発明の安全作業着がバックプレート70と、带状弾性体80a、80bとを備える場合の実施形態について説明する。

【0085】

この場合、作業着背面部10には、バックプレート70を内蔵するためのバックプレートポケット810と、一对の带状弾性体80a、80bをそれぞれ内蔵するための弾性体ポケット811a、811bが作業着背面部10と一体的に形成されている。

【0086】

バックプレートポケット810は例えばその下端部に開口部813を有している。バックプレートポケット810の横幅及び上下方向の長さは、バックプレート70を開口部813から挿入して内蔵させることができる十分な長さとなるように形成される。

【0087】

弾性体ポケット811a、811bは、その下端部にバックプレートポケット810の上端部へと開口する一对のポケット開通穴を有している。弾性体ポケットそれぞれの横幅及び上下方向の長さは、带状弾性体80a、80bをポケット開通穴それぞれから挿入して内蔵させることができる十分な長さとなるように形成される。

【0088】

バックプレートポケット810及び弾性体ポケット811a、811bは、例えばナイロン製であるが、材質はナイロンに限らずストレッチ素材、パワーネット、ゴムなどを使用することも可能である。

【0089】

バックプレート70は、被着者Wの腰部に配置され、該腰部の形状に対応した形状に形成されている。材質は例えばPP材(ポリプロピレン)であるがこれに限定されず、ナイロン、ポリエチレン、繊維強化プラスチックなどの樹脂、または金属板なども使用可能である。

【0090】

バックプレート70は、図4A、図4Bに示す通り、リベット701a、701bにより带状弾性体80a、80bと固定されている。

【0091】

一对の带状弾性体80a、80bは、被着者Wの背骨を避けるようにバックプレート70の中央左右からV字状に被着者Wの肩方向に延びるように配置される。带状弾性体80a、80bの上端803a、803b側は、図2Bに示す弾性体ポケット811a、811b下端のポケット開通穴からスライド自在に挿入されていて、側面視は図6Aに示すように、被着者Wの背中の形状に合わせてS字状を呈している。

【0092】

これより、带状弾性体80a、80bは、背骨に干渉することがないため違和感を被着者Wに与えることなく、作業着背面部10の密着性も高めることができる。

【0093】

また、带状弾性体80a、80bにより常に被着者の姿勢が支えられるので、ランヤード100の重量が被着者Wに生じさせる肉体的な疲労を軽減することができる。

【0094】

带状弾性体80a、80bは適度な弾性を有しながら側面視S型に加工しやすく軽量で

10

20

30

40

50

あることが望ましい。例えばCFRP（炭素繊維強化プラスチック）を用いることができるが、これに限定されることは無く、FRP、CFRTPなどカーボンやガラス繊維を添加した繊維強化プラスチック、またはアルミニウム、ステンレス、バネ鋼などの金属を使用することも可能である。

【0095】

また、带状弾性体80a、80bとバックプレート70は、前述のようにバックプレートポケット810の開口部813から出し入れ自在の構造である。このため、作業による汗や汚れが発生した場合は带状弾性体80a、80bとバックプレート70を容易に取り外して安全作業着本体の洗濯が容易に可能である。

【0096】

なお、上記実施例において、带状弾性体80a、80bは各1枚であるが、被着者Wの体力及び作業の質に応じて2枚以上に増加することもできるし、あるいは例えば枚数を変えずに素材の厚みを変化させたり弾性力の違うものを用意して交換して使用できるようにしたりしても良い。

【0097】

ここで、带状弾性体80a、80bは、上側屈曲部801に対して下側屈曲部802の弾性係数が高い。例えば、上側屈曲部801に対して下側屈曲部802の弾性係数は、110%～150%である。具体的には、上側屈曲部801は、CFRP（炭素繊維強化プラスチック）のプリプレグを6枚重ねにしたものであるのに対して、下側屈曲部802は、プリプレグを8枚重ねにしたものになっており、弾性係数の変化点が上側屈曲部801と下側屈曲部802との間になっている。また、弾性係数の変化をなだらかにすると共に、プリプレグの剥離を防止するために、下側屈曲部802に追加されるプリプレグの長さは2枚が同一でなく任意の異なる長さ（例えば、一方が+10mm、他方が-10mm程度の不等長）とすることで、なだらかな（弾性係数の）変化に対応した構造としてもよい。

【0098】

以上のように構成された安全作業着は、次のように作用する。

【0099】

図5および図6は、安全作業着を装着した被着者Wが前屈している状態を示し、作業着背面部10の腰から下の部分は身体にほぼ密着したままで、带状弾性体80a、80bは身体の曲がりに沿ってS字状に湾曲し、このとき带状弾性体80a、80bには蓄勢が行われる。

【0100】

この結果、被着者Wが立ち上がろうとするとき、荷物を持ち上げるときなどには、前屈から元の姿勢に戻ろうとするいわゆる復元力が作用し、この復元力により身体の回復力が助勢される。

【0101】

これにより、被着者の作業中の姿勢の変化、荷物の積み降ろし及び移動等に伴う被着者Wの負担を軽減できる。

【0102】

本発明の安全作業着は、高所等で作業中の被着者が落下等した際に、作業着が脱げてしまわず、かつ該被着者の身体にかかる衝撃を確実に分散させることができるだけでなく、図5、図6で示した形態での使用が可能であることから、荷物の運搬作業従事者、介護施設の従事者、農作業の従事者等、前屈及び座位姿勢を伴う全ての作業従事者が利用可能であり、また、長年の作業によってついた動作時の身体の癖の解消・矯正にも有効であると共に比較的安価に製作することが可能なため、広く普及する可能性を有している。

【0103】

本発明の安全作業着はまた、薄くて軽量の素材で構成されているため、高所以外での作業においても被着者Wの動作の妨げとなりづらく、被着者Wが高所での作業と高所以外での作業を反復的に繰り返す場合においても都合がよい。

10

20

30

40

50

## 【0104】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。

## 【0105】

例えば上記においては肩ベルト、腰ベルト及び太ももベルトが面ファスナーにて係止される構成について説明したが、これに限定されない。肩ベルト、腰ベルト及び太ももベルトの構成としては、作業着本体1を被着者Wの身体に対応する部位に着脱自在に配置しうる種々の構成が採用されてよい。

## 【0106】

あるいは例えば図においては、ハーネスを構成する各ベルトを帯状の部材により形成した場合を図示したが、これに限定されない。ハーネスを構成する各ベルトは、例えば紐状の部材により形成されていてもよい。

10

## 【0107】

あるいは例えば上記においてはバックプレート70及び一对の帯状弾性体80a、80bがそれぞれバックプレートポケット810、弾性体ポケット811a、811bに内蔵される構成について説明したが、これに限定されない。

## 【0108】

バックプレート70及び一对の帯状弾性体80a、80bは、被着者Wの動作を過度に制限してしまわない限りにおいて、バックプレート70及び一对の帯状弾性体80a、80bを被着者Wの背面に配置することができるあらゆる方法により、安全作業着に備えられていてよい。

20

## 【0109】

あるいは上記においてバックプレート70は、帯状弾性体80a、80bとは、リベット701a、701bにより固定されているがこれに限定されない。安全作業着の使用状態において、バックプレート70と帯状弾性体80a、80bとが分離してしまわない十分な強度を発揮しうるかぎりにおいてあらゆる手法によりバックプレート70と、帯状弾性体80a、80bとが固定されていてよいし、あるいはバックプレート70と、帯状弾性体80a、80bとが一体的に形成されていてもよい。

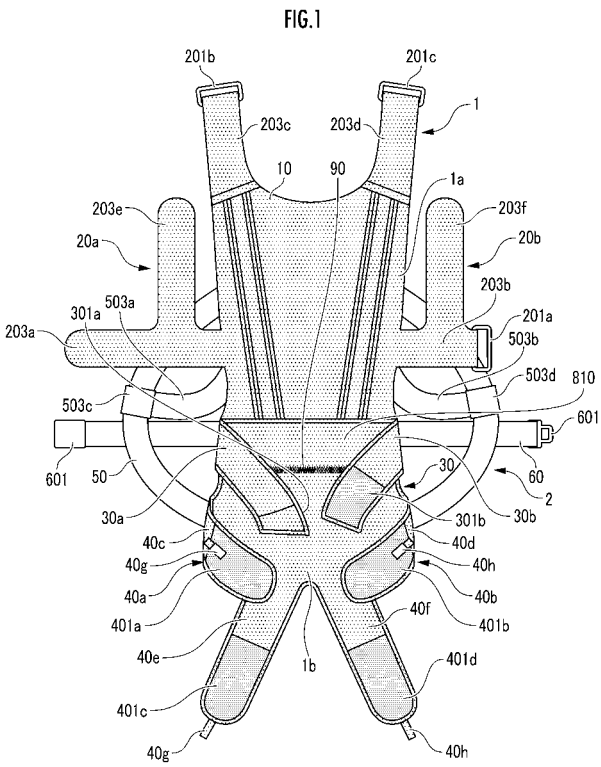
## 【符号の説明】

## 【0110】

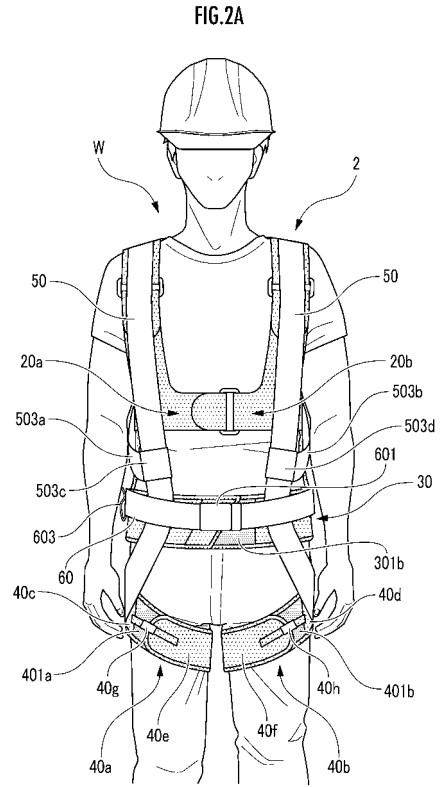
1...作業着本体、2...ハーネス、10...作業着背面部、20a・20b...肩ベルト、30...腰ベルト、40a・40b...太ももベルト、50...縦ベルト、60...横ベルト、70...バックプレート、80a・80b...帯状弾性体、90...作業着本体結合部、501...ランヤード被係止部、503a・503b...脇ベルト。

30

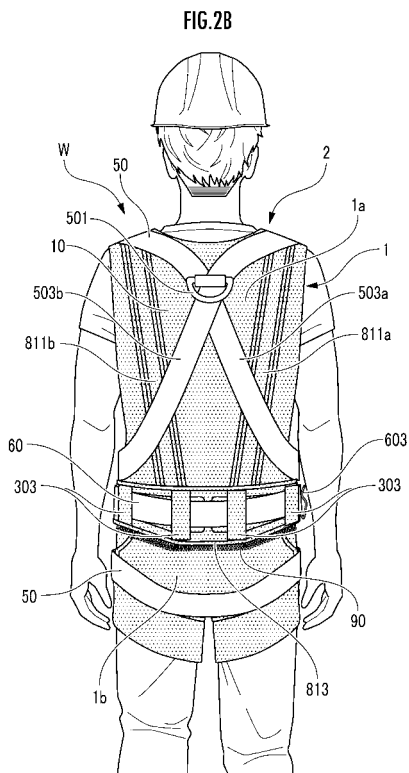
【 図 1 】



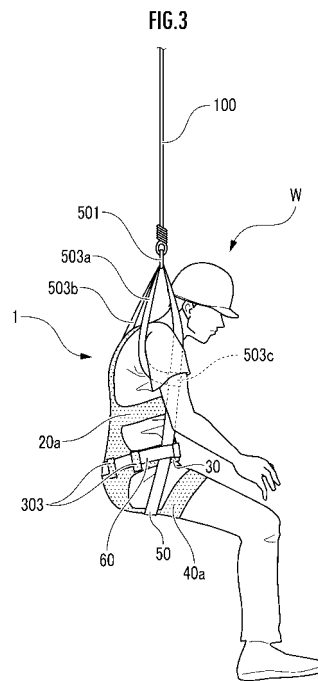
【 図 2 A 】



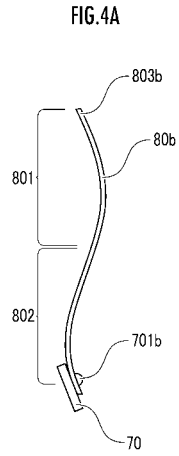
【 図 2 B 】



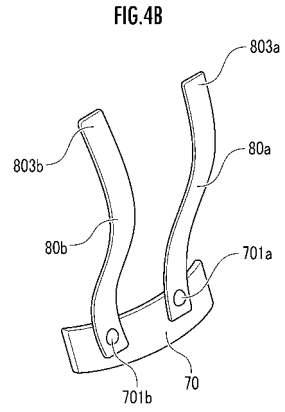
【 図 3 】



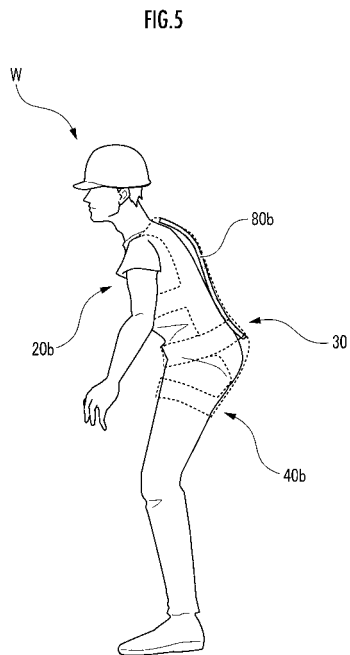
【 図 4 A 】



【 図 4 B 】



【 図 5 】



【 図 6 】

