

(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2023-148305  
(P2023-148305A)

(43)公開日 令和5年10月13日(2023. 10. 13)

(51)Int. Cl.  
A 4 I D 13/005 (2006. 01)

F I  
A 4 I D 13/005

テーマコード(参考)  
3 B 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 20 頁)

(21)出願番号 特願2022-56251(P2022-56251)  
(22)出願日 令和4年3月30日(2022. 3. 30)

(71)出願人 000137292  
株式会社マキタ  
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号  
(74)代理人 110003052  
弁理士法人勇智国際特許事務所  
(72)発明者 石丸 雄基  
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株  
式会社マキタ内  
(72)発明者 能登 奈都美  
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株  
式会社マキタ内  
(72)発明者 高橋 航平  
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株  
式会社マキタ内

最終頁に続く

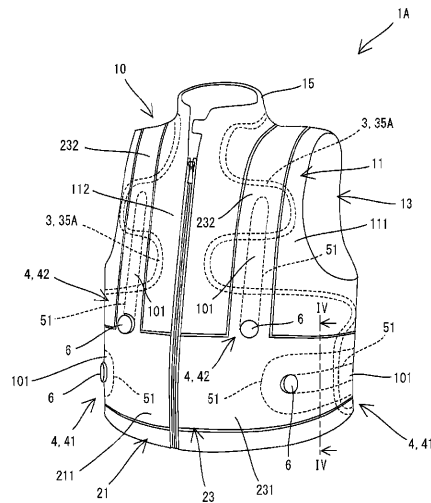
(54)【発明の名称】 衣服

(57)【要約】

【課題】着用者の身体を冷却する、又は暖める機能を有し、身体への接触度合いを調整可能な衣服に関する改良を提供する。

【解決手段】衣服は、衣服本体と、温度調整部と、長尺部材と、少なくとも1つの保持部材と、巻取り装置とを備える。衣服本体は、着用者の身体の少なくとも一部を覆うように構成されている。温度調整部は、衣服本体に取り付けられ、着用者の身体を冷却する又は暖めるように構成されている。長尺部材は、可撓性を有する。少なくとも1つの保持部材は、衣服本体に取り付けられ、長尺部材を保持する。巻取り装置は、衣服本体に取り付けられ、手動操作されるのに応じて長尺部材を巻き取るように構成されている。長尺部材は、巻取り装置に巻き取られるのに応じて、衣服本体の少なくとも一部を絞るように配置されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

衣服であって、

着用者の身体の少なくとも一部を覆うように構成された衣服本体と、

前記衣服本体に取り付けられ、前記着用者の前記身体を冷却する又は暖めるように構成された温度調整部と、

可撓性を有する長尺部材と、

前記衣服本体に取り付けられ、前記長尺部材を保持する少なくとも 1 つの保持部材と、

前記衣服本体に取り付けられ、手動操作されるのに応じて前記長尺部材を巻き取るように構成された巻取り装置とを備え、

前記長尺部材は、前記巻取り装置に巻き取られるのに応じて、前記衣服本体の少なくとも一部を絞るように配置されていることを特徴とする衣服。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の衣服であって、

前記少なくとも 1 つの保持部材は、前記長尺部材の経路を少なくとも部分的に規定するように構成されている衣服。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 に記載の衣服であって、

前記温度調整部は、前記着用者が前記衣服を着用したときに前記着用者の胸部、背中、脇部、及び頸部のうち少なくとも 1 つに対応する位置に配置されていることを特徴とする衣服。

20

**【請求項 4】**

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 つに記載の衣服であって、

前記温度調整部は、取り外し可能に前記衣服本体に取り付けられていることを特徴とする衣服。

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 4 の何れか 1 つに記載の衣服であって、

前記長尺部材は、前記着用者が前記衣服を着用したときに前記着用者の胸部及び頸部のうち少なくとも 1 つに対応する位置に配置されていることを特徴とする衣服。

**【請求項 6】**

30

請求項 1 ~ 5 の何れか 1 つに記載の衣服であって、

前記長尺部材は、前記温度調整部の配置領域に重なるように前記衣服本体に取り付けられていることを特徴とする衣服。

**【請求項 7】**

請求項 1 ~ 6 の何れか 1 つに記載の衣服であって、

前記長尺部材は、前記衣服本体の一部によって覆われていることを特徴とする衣服。

**【請求項 8】**

請求項 7 記載の衣服であって、

前記衣服本体は、

前記着用者による前記衣服の着用時に前記身体側に配置される第 1 面と、前記第 1 面と反対側の第 2 面とを有する第 1 のシートと、

40

前記第 1 の布の前記第 2 面に取り付けられた第 2 のシートとを含み、

前記長尺部材は、前記第 1 のシートと前記第 2 のシートの間に配置され、

前記温度調整部は、前記第 1 のシートの前記第 1 面側に配置されていることを特徴とする衣服。

**【請求項 9】**

請求項 1 ~ 8 の何れか 1 つに記載の衣服であって、

前記衣服本体と前記温度調整部との間に配置された断熱材を更に備えた衣服。

**【請求項 10】**

請求項 1 ~ 9 の何れか 1 つに記載の衣服であって、

50

前記巻取り装置は、

前記衣服本体に固定されたベース部材と、

前記ベース部材によって回転可能に支持されたリールであって、前記長尺部材の少なくとも一端が固定されたリールと、

前記ベース部材に対して回転可能に支持され、前記リールに係合して前記リールと一体的に回転可能な操作部とを備え、

前記リールは、前記操作部が手動で回転されるのに応じて回転し、前記長尺部材を巻き取るように構成されていることを特徴とする衣服。

【請求項 1 1】

請求項 1 ~ 1 0 の何れか 1 つに記載の衣服であって、

前記温度調整部は、内部に液体が流通可能な可撓性を有するチューブ、又は、発熱体であることを特徴とする衣服。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の衣服であって、

前記温度調整部は、前記チューブであって、

前記少なくとも 1 つの保持部材は、前記温度調整部とは異なる位置に配置されていることを特徴とする衣服。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 又は 1 2 に記載の衣服であって、

液体循環装置と、

前記液体循環装置に電力を供給するバッテリーと更に備え、

前記温度調整部は、前記チューブであって、

前記液体循環装置は、

前記液体を貯留可能なタンクと、

前記タンクと前記チューブとを通過して前記液体を循環させるように構成されたポンプと、

前記ポンプの駆動を制御するように構成された制御装置とを備えた衣服。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の衣服であって、

前記液体循環装置は、前記液体を冷却又は加熱するように構成された液体温度調整部を更に備えた衣服。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 に記載の衣服であって、

前記温度調整部は、前記発熱体であって、

バッテリーと、

前記発熱体と前記バッテリーとに電氣的に接続され、前記バッテリーから前記発熱体への電力の供給を制御するように構成された制御装置とを更に備えた衣服。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、衣服、より詳細には、着用者の身体を冷却する、又は暖める機能を有する衣服に関する。

【背景技術】

【0002】

高温又は低温環境下での活動を快適化するために、着用者の身体を冷却する、又は暖める機能を有する衣服が知られている。例えば、特許文献 1 に開示される衣服は、液体が循環可能な冷却管を備える。この衣服は、衣服の横腹域から横方向に突出する布片に設けられた第 1 面ファスナと、衣服の前面に設けられ、横方向に延びる帯状の第 2 面ファスナとを備えている。着用者は、第 2 面ファスナの長手方向において、第 2 面ファスナに対する第 1 面ファスナの係合位置を変えることで、衣服の余裕を調整し、着用者の体格に応じて

10

20

30

40

50

、衣服ひいては冷却管の身体への接触度合いを高めることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2015-145541公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の衣服の身体への接触度合いを調整するには、着用者は、調整の都度、第1面ファスナを第2面ファスナから剥がし、両者を適切な位置に合わせて再度係合させる（貼り付ける）必要がある。このため、調整が面倒である。

10

【0005】

上述の状況に鑑み、本開示は、着用者の身体を冷却する、又は暖める機能を有し、身体への接触度合いを調整可能な衣服に関する改良を提供することを、非限定的な1つの目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の非限定的な1つの態様によれば、衣服本体と、温度調整部と、長尺部材と、少なくとも1つの保持部材と、巻取り装置とを備えた衣服が提供される。衣服本体は、着用者の身体の一部を覆うように構成されている。温度調整部は、衣服本体に取り付けられ、着用者の身体を冷却する又は暖めるように構成されている。長尺部材は、可撓性を有する。少なくとも1つの保持部材は、衣服本体に取り付けられ、長尺部材を保持する。巻取り装置は、衣服本体に取り付けられ、手動操作されるのに応じて長尺部材を巻き取るように構成されている。長尺部材は、巻取り装置に巻き取られるのに応じて、衣服本体の一部を絞る（引っ張って縮める）ように配置されている。

20

【0007】

本態様によれば、着用者は、巻取り装置を手動操作するだけで、衣服本体を絞って着用者の身体によりフィットさせ、温度調整部の身体への接触度合いを高めることができる。よって、面ファスナを用いる場合に比べ、温度調整部の身体への接触度合いを容易に調整することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】第1実施形態の衣服の斜視図である。

【図2】衣服の別の斜視図である。

【図3】衣服の概略構成を示す模式図である。

【図4】図1のIV-IV線における断面図である。

【図5】図4に示す構成の変形例の断面図である。

【図6】サイズ調整装置の構成及び配置の説明図である。

【図7】操作部が第1位置に配置されたときの巻取り装置の断面図である。

【図8】操作部が第2位置に配置されたときの巻取り装置の断面図である。

40

【図9】第2実施形態の衣服の概略構成を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本開示の非限定的な一実施形態において、少なくとも1つの保持部材は、長尺部材の経路を少なくとも部分的に規定するように構成されていてもよい。この実施形態によれば、少なくとも1つの保持部材を利用して、長尺部材の経路の少なくとも一部を、衣服本体の一部を絞るのに適するように規定することができる。かかる保持部材は、例えば、経路の一部の方向を変化させたい（例えば、経路の一部を湾曲させたい）場合に有用である。

【0010】

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、温度調整部は、着用者が衣服を

50

着用したときに着用者の胸部、背中、脇部、及び頸部のうち少なくとも1つに対応する位置に配置されていてもよい。この実施形態によれば、長尺部材の巻取りに応じて温度調整部の身体への接触度合いを高めることで、使用者に効果的に冷感/温感を与えることができる。

**【0011】**

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、温度調整部は、取り外し可能に衣服本体に取り付けられていてもよい。この実施形態によれば、例えば、収納時、洗濯時等に温度調整部を取り外すことができ、メンテナンスが容易となる。また、洗濯時には温度調整部を取り外すことで、温度調整部の損傷の可能性を低減できる。

**【0012】**

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、長尺部材は、着用者が衣服を着用したときに着用者の胴部及び頸部のうち少なくとも1つに対応する位置に配置されていてもよい。なお、胴部は、胸部、腹部、背中、腰部、脇部を含む。この実施形態によれば、長尺部材により、少なくとも上半身を覆う衣服本体の少なくとも一部を絞る（引っ張って縮める）ことができる。

**【0013】**

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、長尺部材は、温度調整部の配置領域に重なるように衣服本体に取り付けられていてもよい。この実施形態によれば、長尺部材が温度調整部を着用者の身体に接触させやすい配置が実現される。なお、温度調整部の配置領域とは、温度調整部そのものが占める領域のみならず、温度調整部によって範囲が規定される領域を含みうる。例えば、温度調整部が、長尺のチューブ又は長尺の発熱体を含む場合、温度調整部の配置領域は、チューブ又は発熱体のうち互いに概ね平行に延びる2つの部分の間の領域や、チューブ又は発熱体の一部によって実質的に囲まれた領域を含みうる。なお、温度調整部が、長尺のチューブ又は長尺の発熱体を含む場合には、長尺部材は、チューブ又は発熱体に交差するように配置されると好ましい。

**【0014】**

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、長尺部材は、衣服本体の一部によって覆われていてもよい。この実施形態によれば、長尺部材の巻取り時の動作が外力によって阻害される可能性を低減できる。また、洗濯時に長尺部材が衣服本体から外れる可能性を低減できる。

**【0015】**

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、衣服本体は、第1のシートと、第2のシートとを含んでよい。第1のシートは、着用者による衣服の着用時に身体側に配置される第1面と、第1面と反対側の第2面とを有してもよい。第2のシートは、第1のシートの第2面に取り付けられていてもよい。長尺部材は、第1のシートと第2のシートの間に配置され、温度調整部は、第1のシートの第1面側に配置されていてもよい。この実施形態によれば、長尺部材と温度調整部とは、互いに第1のシートの反対側に配置される。このため、例えば、長尺部材と温度調整部とが重なる場合でも、衣服本体への長尺部材と温度調整部の取付けが容易である。

**【0016】**

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、衣服は、衣服本体と、温度調整部との間に配置された断熱材を更に備えてもよい。この実施形態によれば、断熱材が、温度調整部に対する衣服本体側の温度の影響を低減することができる。よって、温度調整部の冷却機能又は暖め機能の低下を抑えることができる。

**【0017】**

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、巻取り装置は、ベース部材と、リールと、操作部とを備えていてもよい。ベース部材は、衣服本体に固定されていてもよい。リールは、ベース部材によって回転可能に支持されていてもよい。リールには、長尺部材の少なくとも一端が固定されていてもよい。操作部は、ベース部材に対して回転可能に支持され、リールに係合してリールと一体的に回転可能であってもよい。リールは、操

10

20

30

40

50

作部が手動で回転されるのに応じて回転し、長尺部材を巻き取るように構成されていてもよい。この実施形態によれば、巻き取りのための手動操作が容易であり、且つ、わかりやすい。

【0018】

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、温度調整部は、内部に液体が流通可能な可撓性を有するチューブ、又は、発熱体であってもよい。この実施形態によれば、簡易な構成で衣服に冷却機能又は暖め機能を付加することができる。

【0019】

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、温度調整部は、内部に液体が流通可能な可撓性を有するチューブであってもよい。少なくとも1つの保持部材は、温度調整部とは異なる位置に配置されていてもよい。つまり、少なくとも1つの保持部材は、温度調整部とは重ならない位置にあってもよい。この実施形態によれば、少なくとも1つの保持部材によって、チューブが潰され、液体の流通が阻害されるのを防止することができる。

10

【0020】

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、衣服は、液体循環装置と、液体循環装置に電力を供給するバッテリーと更に備えてもよい。温度調整部は、内部に液体が流通可能な可撓性を有するチューブであってもよい。液体循環装置は、液体を貯留可能なタンクと、タンクとチューブとを通過して液体を循環させるように構成されたポンプと、ポンプの駆動を制御するように構成された制御装置とを備えてもよい。この実施形態によれば、バッテリー駆動式の液体循環装置を備えた衣服が提供される。液体の循環により、比較的長い間、冷却機能又は暖め機能を維持することができる。

20

【0021】

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、液体循環装置は、液体を冷却又は加熱するように構成された液体温度調整部を更に備えてもよい。この実施形態によれば、液体による冷却機能又は暖め機能を効果的に維持することができる。

【0022】

上記実施形態に加え、あるいは上記実施形態に代えて、温度調整部は、発熱体であってもよい。衣服は、バッテリーと、発熱体とバッテリーとに電気的に接続され、バッテリーから発熱体への電力の供給を制御するように構成された制御装置とを更に備えてもよい。この実施形態によれば、バッテリー駆動式のヒータを備えた衣服が提供される。

30

【0023】

以下、図面を参照して、本開示の代表的且つ非限定的な実施形態について具体的に説明する。

【0024】

< 第1実施形態 >

以下、図1～8を参照して、本開示の第1実施形態に係る衣服1Aについて説明する。

【0025】

まず、衣服1Aの概略構成を説明する。衣服1Aは、着用者の身体を冷却する機能を備えた衣服である。図1～図3に示すように、衣服1Aは、衣服本体10と、チューブ3と、複数のサイズ調整装置4と、液体循環装置7とを備えている。衣服本体10は、着用者の身体の少なくとも一部を覆う。チューブ3は、内部に液体を流通可能であって、衣服本体10に取り付けられている。サイズ調整装置4は、衣服本体10の少なくとも一部を絞る（引っ張って縮める）ことで衣服本体10のサイズ（身体に対する余裕、フィット感）を調整するように構成されている。液体循環装置7は、チューブ3に接続され、冷却された液体をチューブ3に循環させるように構成されている。着用者の身体は、チューブ3内を流通する液体により冷却される。

40

【0026】

以下、衣服1Aの詳細な構成について説明する。なお、以下の説明では、便宜上、衣服1Aが立位の着用者によって着用された時の方向を基準として、衣服1Aの方向を規定す

50

る。つまり、着用者の頭側が上側、足側が下側、右手側が右側、左手側が左側、身体の前面側が前側、背面側が後側である。

【 0 0 2 7 】

まず、衣服本体 1 0 について説明する。

【 0 0 2 8 】

図 1 及び図 2 に示すように、本実施形態の衣服本体 1 0 は、着用者の上半身を覆うように構成された上衣であって、詳細には、前開きの袖なしの上衣（いわゆるベスト）として構成されている。衣服 1 A は、前身頃 1 1 と、後ろ身頃 1 3 と、襟 1 5 とを含む。前身頃 1 1 は、着用時に着用者の上半身の前側部分（詳細には、胸部、腹部）を覆う部分である。前身頃 1 1 は、スライドファスナによって接続可能な左前身頃 1 1 1 と右前身頃 1 1 2 とを含む。後ろ身頃 1 3 は、上半身の後側部分（詳細には、背部、腰部）を覆う部分である。襟 1 5 は、いわゆる立襟であって、前身頃 1 1 及び後ろ身頃 1 3 の上端から上方に延び、頸部の周囲を覆うように構成されている。

10

【 0 0 2 9 】

衣服本体 1 0 は、少なくとも一層のシートを含む。シートには、例えば、布（生地）（例えば、織物、編み物、不織布）、革、フィルム（例えば、合成繊維、ポリマー製のフィルム）が採用されうる。なお、フィルムは、布や革にラミネート又はコーティングされていてもよい。衣服本体 1 0 が複数層のシートを含む場合、夫々の層は異なる素材で形成されてもよい（例えば、不織布と合成繊維フィルム）。

【 0 0 3 0 】

本実施形態の衣服本体 1 0 は、いずれも布製の 2 層のシートを含む。より詳細には、衣服本体 1 0 は、前身頃 1 1 及び後ろ身頃 1 3 を含むメイン布 2 1 と、メイン布 2 1 の外面 2 1 1（外部に露出する面）の一部を覆うように、メイン布 2 1 の外面 2 1 1 に取り付けられたカバー布 2 3 とを含む。なお、本実施形態では、カバー布 2 3 は、縫合によってメイン布 2 1 に固定されているが、例えば、接着、溶着等の他のいかなる方法でメイン布 2 1 に固定されていてもよい。以下の説明においても、「縫合による固定（縫い付け）」については、特に限定的な説明がない限り同じことがいえる。メイン布 2 1 は、本開示の「第 1 の布」の一例であり、カバー布 2 3 は、本開示の「第 2 の布」の一例である。

20

【 0 0 3 1 】

カバー布 2 3 は、横方向部分 2 3 1 と、2 つの縦方向部分 2 3 2 とを含む。横方向部分 2 3 1 は、横方向（水平方向）に延びる矩形の部分であって、メイン布 2 1 の下部に取り付けられている。横方向部分 2 3 1 は、左前身頃 1 1 1 の右端から、後ろ身頃 1 3 を通り、右前身頃 1 1 2 の左端まで延びている。つまり、横方向部分 2 3 1 は、衣服本体 1 0 の着用時に着用者の下腹部と腰部を取り巻くように配置されている。2 つの縦方向部分 2 3 2 は、夫々、縦方向（上下方向）に延びる矩形の部分であって、左前身頃 1 1 1 及び右前身頃 1 1 2 に取り付けられている。縦方向部分 2 3 2 は、左前身頃 1 1 1 及び右前身頃 1 1 2 の左右方向の略中央部において、横方向部分 2 3 1 の上端から上方に延びるように配置されている。詳細は後述するが、カバー布 2 3 は、サイズ調整装置 4 の配置領域に対応して設けられている。

30

【 0 0 3 2 】

次に、チューブ 3 について説明する。

【 0 0 3 3 】

チューブ 3 は、内部に液体が流通可能な長尺の筒状（管状）部材である。チューブ 3 は、可撓性（柔軟性、弾力性）を有する素材（例えば、シリコン、フッ素樹脂等の合成樹脂）で形成されている。チューブ 3 は、衣服本体 1 0 の内部で衣服本体 1 0（詳細にはメイン布 2 1）に取り付けられている。なお、衣服本体 1 0 におけるチューブ 3 の配置は任意に選択されてよい。チューブ 3 は、例えば、衣服本体 1 0 のうち、胸部（胸部、腹部、背中、腰部、脇部）及び頸部のうち少なくとも 1 つに対応する位置に配置されうるが、着用者が特に冷感を得やすく、熱がこもった身体の冷却効果が高いとされる部位に対応するように配置されることが好ましい。

40

50

## 【 0 0 3 4 】

本実施形態では、チューブ 3 は、衣服本体 1 0 の着用時に着用者の胸部（鳩尾の近傍領域を含む）、背中、脇部、及び頸部に対向するように配置されている。より詳細には、チューブ 3 の第 1 端部 3 1、第 2 端部 3 2 は、後ろ身頃 1 3 の下端よりも下方に配置され、衣服本体 1 0 の外部に露出している。チューブ 3 の残りの部分は、部分的に直線状に伸び、且つ、部分的に湾曲する経路に沿って配置されている。チューブ 3 の経路は、後ろ身頃 1 3、前身頃 1 1、襟 1 5 のうち、背中、脇部、胸部、及び頸部に対向する領域を通過するように設定されている。

## 【 0 0 3 5 】

本実施形態では、図 4 に示すように、チューブ 3 は、筒状（トンネル状）のカバー 3 5 A 内に挿通された状態で、メイン布 2 1 の内面 2 1 2 に取り付けられている。なお、本実施形態では、チューブ 3 のうち、第 1 端部 3 1、第 2 端部 3 2 を除く部分が、実質的にカバー 3 5 A に覆われている。カバー 3 5 A、ひいてはチューブ 3 は、メイン布 2 1 に対して着脱可能である。より詳細には、本実施形態では、カバー 3 5 A とメイン布 2 1 とは、面ファスナ 3 6 を構成する第 1 部材 3 6 1 と第 2 部材 3 6 2 とを用いて、取り外し可能に接続されている。

## 【 0 0 3 6 】

図 2 に示すように、メイン布 2 1 の内面 2 1 2 には、チューブ 3 の経路に沿って、複数の第 1 部材 3 6 1 が縫い付けられている。なお、図 1 では、第 1 部材 3 6 1 の図示は省略されているが、図 2 に示すのと同様、前身頃 1 1 にも複数の第 1 部材 3 6 1 が縫い付けられている。一方、カバー 3 5 A は、第 1 部材 3 6 1 に係合（貼り付け）可能な長尺帯状の第 2 部材 3 6 2 と、第 2 部材 3 6 2 に縫い付けられた長尺のカバー布 3 5 1 とで形成されている。なお、カバー布 3 5 1 は、カバー 3 5 A のうち、チューブ 3 と着用者の身体の間を介在する部分であるため、熱伝導性が高い素材（少なくとも、チューブ 3 よりも熱伝導性が高い素材）が使用されると好ましい。この場合、チューブ 3 内を流通する液体による冷却効果を高めることができる。また、チューブ 3 が直接着用者の肌に接触しないため、着用者の快適性を高めることができる。更に、カバー布 3 5 1 には、親水性繊維（例えば、綿やレーヨン）が使用されることが好ましい。これに加え、メイン布 2 1、カバー布 2 3 に通気性の良い素材が採用されると、汗の残留および気化を促進することができる点で好ましい。

## 【 0 0 3 7 】

以上のような構成により、カバー 3 5 A に挿通されたチューブ 3 は、メイン布 2 1 の内面 2 1 2 の第 1 部材 3 6 1 に第 2 部材 3 6 2 が係合する（貼り付けられる）ことで、衣服本体 1 0 に取り外し可能に取り付けられている。よって、チューブ 3 を衣服本体 1 0 から取り外して衣服本体 1 0 を洗濯できるため、メンテナンスが容易となる。また、チューブ 3 はカバー 3 5 A から取り外す（引き抜く）ことができるため、カバー 3 5 A を洗濯することもできる。よって、衣服本体 1 0 及びカバー 3 5 A を清潔に保つことができる。なお、衣服本体 1 0 の洗濯時の取り扱いの容易性を考慮すると、第 1 部材 3 6 1 は、ループを有する部材（メス部材）であり、第 2 部材 3 6 2 は、フックを有する部材（オス部材）であると好ましい。また、カバー 3 5 A は、面ファスナ 3 6 以外の留め具（例えば、スナップボタン）で衣服本体 1 0 に着脱可能であってもよい。

## 【 0 0 3 8 】

図 5 は、チューブ 3 の衣服本体 1 0 への取り付け方法の具体的な変形例を示す。本変形例では、カバー 3 5 B は、衣服本体 1 0 から取り外し不能である。より詳細には、カバー 3 5 B は、長尺のカバー布 3 5 1 のみを含む。カバー布 3 5 1 は、チューブ 3 の経路に沿って、メイン布 2 1 の内面 2 1 2 にトンネル状に縫い付けられており、メイン布 2 1 からは取り外し不能である。なお、カバー 3 5 B は、必ずしもチューブ 3 の経路の全体を覆う必要はない。詳細は図示しないが、例えば、カバー布 3 5 1 で形成された複数の保持片が、チューブ 3 の経路に沿ってメイン布 2 1 にループ状に縫い付けられ、チューブ 3 がこれらの保持片に挿通され、保持されてもよい。この場合、衣服本体 1 0 からのチューブ 3 の取

10

20

30

40

50



り外しが容易となる。

【0039】

また、本変形例では、メイン布21とチューブ3との間には、断熱材355が配置されている。これにより、チューブ3内の液体に対するメイン布21側の温度の影響（液体がメイン布21側の熱で温められる可能性）を低減することができる。なお、本実施形態では、断熱材355として、断熱性に優れた繊維を含む布が採用されているが、断熱材355は、特に限定されるものではない。例えば、布以外の断熱シートが採用されてもよいし、液体断熱材がメイン布21に塗布されてもよい。なお、図4に示すカバー35Aにも、断熱材355が付加されてもよい。

【0040】

なお、図示は省略するが、長尺状のチューブ3に代えて、液体を流通可能な流路が内部に形成されたシート/扁平状の袋が採用されてもよい。シート/扁平状の袋は、チューブ3と同様、面ファスナ等を用いて衣服本体10に取り外し可能に取り付けられてもよいし、衣服本体10の表地と裏地の間に配置され、保持されていてもよい。

【0041】

次に、サイズ調整装置4について説明する。

【0042】

図1及び図6に示すように、本実施形態の衣服1Aは、複数のサイズ調整装置4を備える。各サイズ調整装置4は、衣服本体10に取り付けられた長尺部材51と、衣服本体10（カバー布23）に取り付けられ、長尺部材51を巻き取り可能な巻取り装置6とを備える。以下、長尺部材51及び巻取り装置6の構成について順に説明する。

【0043】

長尺部材51は、可撓性を有する長尺の部材である。長尺部材51は、低い弾性係数と、高い引張り強度と、低い伸縮性を有することが好ましい。長尺部材51として、例えば、1本の針金又は縫り合された複数の針金、樹脂や繊維から形成された糸、あるいは、繊維から形成された紐が採用されうる。長尺部材51は、衣服本体10（詳細にはカバー布23）に固定された複数の保持部材53によってメイン布21とカバー布23の間で保持されることで、衣服本体10に取り付けられている。なお、保持部材53については後で詳述する。

【0044】

巻取り装置6は、衣服1Aの着用者の手動操作に応じて長尺部材51を巻き取り可能な装置である。巻取り装置6は、着用者が衣服本体10の外部から操作部65を手動操作できるように、衣服本体10に取り付けられている。巻取り装置6には、いかなる公知の構成が採用されてもよいが、本実施形態では、図7及び図8に示すように、ベース部材61と、リール63と、操作部65とを備えた巻取り装置6が採用されている。なお、本実施形態では、ベース部材61と、リール63と、操作部65は、合成樹脂で形成されている。

【0045】

ベース部材61は、衣服本体10に固定される部分である。より詳細には、ベース部材61は、有底円筒状の収容部611と、収容部611の一端から径方向外側に突出するフランジ部615とを含む。ベース部材61は、フランジ部615が衣服本体10に縫い付けられることで、衣服本体10に固定されている。詳細は後述するが、本実施形態では、長尺部材51がメイン布21とカバー布23の間に配置される関係上、ベース部材61は、カバー布23の外面に配置されている。収容部611は、リール63を収容可能に構成されている。収容部611の底部の中央からは、リール63に挿入される円筒状のシャフト部612が突出している。また、収容部611の開口側の端部の内周面には、全周に亘って歯613が形成されている。歯613は、径方向内側に突出しており、操作部65の爪656と係合可能である。

【0046】

リール63は、スプールとも称される部材であって、ベース部材61によって、シャフ

10

20

30

40

50

ト部 6 1 2 の軸 6 0 周りに回転可能に支持されている。リール 6 3 は、円筒状の本体部 6 3 1 と、本体部 6 3 1 の軸方向の両端から径方向外側に突出するフランジ部 6 3 2、6 3 3 とを含む。リール 6 3 は、本体部 6 3 1 にシャフト部 6 1 2 が挿通され、フランジ部 6 3 2 が収容部 6 1 1 の底部に対向する状態で、収容部 6 1 1 に収容されている。リール 6 3 には、長尺部材 5 1 の 1 つの端部のうち少なくとも一方が固定されている。詳細な図示は省略するが、本実施形態では、長尺部材 5 1 の 2 つの端部の両方がリール 6 3 に固定されている。このため、リール 6 3 が軸 6 0 周りの所定方向に回転されるのに応じて、長尺部材 5 1 は、2 つの端部から実質的に同時に本体部 6 3 1 の周囲に巻き取られる。また、本体部 6 3 1 の軸方向の一端面（フランジ部 6 3 3 側の面）には、歯 6 3 4 が形成されている。歯 6 3 4 は、操作部 6 5 の歯 6 5 4 と噛み合い可能である。

10

## 【 0 0 4 7 】

操作部 6 5 は、着用者が指で掴んで操作するのに適した部材であって、掴み部（ノブ）とも称される。操作部 6 5 は、ベース部材 6 1 に対して軸 6 0 周りに回転可能、且つ、軸 6 0 に沿って軸方向に移動可能に、ベース部材 6 1 に連結されている。

## 【 0 0 4 8 】

より詳細には、ベース部材 6 1 のシャフト部 6 1 2 には、ネジ 6 2 7 によって、円筒状のパネ受け部 6 2 が連結されている。パネ受け部 6 2 は、操作部 6 5 の中央部に形成された開口部 6 5 1 に挿通されている。これにより、操作部 6 5 は、軸 6 0 周りに回転可能である。また、パネ受け部 6 2 の先端部には、径方向外側に突出するフランジ部 6 2 3 が形成されている。操作部 6 5 の内部には、パネ 6 6 が保持されている。パネ 6 6 は、フランジ部 6 2 3 に係合可能な係合部 6 6 1 を含む。係合部 6 6 1 は、通常は、パネ受け部 6 2 のフランジ部 6 2 3 の最大径部分よりも径方向内側に位置する。一方、着用者によって、操作部 6 5 がベース部材 6 1 及びパネ受け部 6 2 に対して軸方向に移動されるのに応じて、フランジ部 6 2 3 が、係合部 6 6 1 が径方向外側に開くようにパネ 6 6 を弾性変形させる。このような構成により、操作部 6 5 は、図 7 に示す第 1 位置と図 8 に示す第 2 位置との間で、ベース部材 6 1 に対して軸方向に移動可能である。

20

## 【 0 0 4 9 】

操作部 6 5 のうち、リール 6 3 に対向する面には、リール 6 3 の歯 6 3 4 と噛み合い可能な歯 6 5 4 が設けられている。また、操作部 6 5 には、複数（例えば 3 つ）の爪 6 5 6 が保持されている。詳細な図示は省略するが、爪 6 5 6 は、ベース部材 6 1 の収容部 6 1 1 に形成された歯 6 1 3 に噛み合い可能に構成されている。爪 6 5 6 は、径方向外側に付勢された状態で、径方向に変位可能に保持されている。

30

## 【 0 0 5 0 】

図 7 に示すように、操作部 6 5 が第 1 位置にあるとき、軸 6 0 の延在方向において、パネ 6 6 の係合部 6 6 1 とリール 6 3 とは、パネ受け部 6 2 のフランジ部 6 2 3 に対して同じ側にあり、操作部 6 5 とリール 6 3 とはより近接した位置にある。この位置では、リール 6 3 の歯 6 3 4 と操作部 6 5 の歯 6 5 4 とが噛み合い、操作部 6 5 とリール 6 3 とが、ベース部材 6 1 に対して一体的に回転可能である。

## 【 0 0 5 1 】

また、操作部 6 5 の爪 6 5 6 は、ベース部材 6 1 の歯 6 1 3 に噛み合う。本実施形態では、爪 6 5 6 は、歯 6 1 3 と協働してラチェット機構を構成している。爪 6 5 6 は、操作部 6 5 がベース部材 6 1 に対して軸 6 0 周りの第 1 方向に回転されたときにのみ、径方向内側に変位し、操作部 6 5 の回転を許容する。なお、第 1 方向は、操作部 6 5 と共に回転するリール 6 3 が長尺部材 5 1 を巻き取る方向である。操作部 6 5 が第 1 方向とは逆の第 2 方向に回転されたときには、歯 6 1 3 と爪 6 5 6 が噛み合い、操作部 6 5、ひいてはリール 6 3 の回転を妨げる。このように、操作部 6 5 が第 1 位置にあるときには、リール 6 3 は、操作部 6 5 の第 1 方向の回転に応じて、長尺部材 5 1 を巻き取る方向にのみ回転可能である。

40

## 【 0 0 5 2 】

一方、図 8 に示すように、操作部 6 5 が第 2 位置にあるとき、軸 6 0 の延在方向におい

50

て、バネ 6 6 の係合部 6 6 1 とリール 6 3 とが、フランジ部 6 2 3 を挟んで反対側にあり、操作部 6 5 とリール 6 3 とはより離れた位置にある。この位置では、リール 6 3 の歯 6 3 4 と操作部 6 5 の歯 6 5 4 とが切り離され、リール 6 3 は、操作部 6 5 から独立して回転可能となる。また、操作部 6 5 の爪 6 5 6 は、ベース部材 6 1 の歯 6 1 3 から切り離される。よって、長尺部材 5 1 が引っ張られると、リール 6 3 は長尺部材 5 1 を繰り出す方向に回転し、長尺部材 5 1 が引き出される。

#### 【 0 0 5 3 】

以上に説明したように、本実施形態の巻取り装置 6 は、操作部 6 5 が第 1 方向に手動回転されるのに応じて長尺部材 5 1 を巻き取り、操作部 6 5 が軸方向に引っ張られるのに応じて長尺部材 5 1 の引き出しを可能とする。しかしながら、巻取り装置 6 は、操作部 6 5 が第 1 方向に手動回転されるのに応じて長尺部材 5 1 を巻き取り、操作部 6 5 が第 2 方向に手動回転されるのに応じて長尺部材 5 1 の引き出しを可能とするように構成されてもよい。このような変更は、例えば、巻取り装置 6 の爪 6 5 6 及び歯 6 1 3 の構成（例えば、形状、位置、爪 6 5 6 に対する径方向外側への付勢力）の変更によって実現されうる。あるいは、巻取り装置 6 に代えて、別の公知の巻取り装置が採用されてもよい。例えば、長尺部材 5 1 の引き出しに応じて回転し、且つ、何らかの操作に応じて逆方向に付勢されて回転し、長尺部材 5 1 を巻き取るように構成されたリールを備えた装置が採用されうる。このような装置は、例えば、長尺部材 5 1 を一旦引出す操作、又は操作ボタンの押圧操作に応じて長尺部材 5 1 を自動で巻き取ることができる。

#### 【 0 0 5 4 】

以下、サイズ調整装置 4 の配置及び保持部材 5 3 による長尺部材 5 1 の保持態様について説明する。

#### 【 0 0 5 5 】

サイズ調整装置 4 の数及び配置は、着用者の身体に対する衣服 1 A の余裕を調整し、着用者の身体に対するチューブ 3 の接触度合いを高めるという観点から、適宜選択されうる。サイズ調整装置 4 は、チューブ 3 と同様、例えば、衣服本体 1 0 のうち、胴部（胸部、腹部、背中、腰部、脇部）及び頸部のうち少なくとも 1 つに対応する位置に配置されうる。本実施形態では、図 1 及び図 2 に示すように、衣服 1 A は、4 つのサイズ調整装置 4 を備えている。より詳細には、2 つのサイズ調整装置 4 が衣服本体 1 0 の左側部（腹部から腰部に亘る部分）及び右側部（詳細には、カバー布 2 3 の横方向部分 2 3 1）に設けられている。また、2 つのサイズ調整装置 4 が衣服本体 1 0 の左前身頃 1 1 1 及び右前身頃 1 1 2（詳細には、カバー布 2 3 の縦方向部分 2 3 2）に設けられている。以下、衣服本体 1 0 の横方向部分 2 3 1 に設けられたサイズ調整装置 4 を横方向調整装置 4 1 といい、縦方向部分 2 3 2 に設けられたサイズ調整装置 4 を縦方向調整装置 4 2 ともいう。

#### 【 0 0 5 6 】

なお、横方向調整装置 4 1 と、縦方向調整装置 4 2 とは、長尺部材 5 1 と巻取り装置 6 との配置関係が異なるが、1 つの長尺部材 5 1 と、対応する 1 つの巻取り装置 6 を含む点で共通する。よって、以下では、これらを総称して単にサイズ調整装置 4 という。また、2 つの横方向調整装置 4 1 は実質的に同一構成を有し、左右対称に配置されている。2 つの縦方向調整装置 4 2 は実質的に同一構成を有し、左右対称に配置されている。よって、以下では、図 6 を参照して、右側部の横方向調整装置 4 1 と、右前身頃 1 1 2 の縦方向調整装置 4 2 についてのみ説明する。

#### 【 0 0 5 7 】

図 6 に示すように、横方向調整装置 4 1 では、巻取り装置 6 は、前身頃 1 1 のうち、着用時に着用者の脇腹を主に覆う領域に配置されている。長尺部材 5 1 のうち、巻取り装置 6 から引き出された部分は、メイン布 2 1 とカバー布 2 3（横方向部分 2 3 1）の間に配置され、複数の保持部材 5 3 によって保持されている。なお、図 6 では、見易さのため、長尺部材 5 1 及び保持部材 5 3 は実線で示され、チューブ 3 は省略されている。

#### 【 0 0 5 8 】

保持部材 5 3 は、衣服本体 1 0 に固定されて長尺部材 5 1 を保持する部材の総称である

。本実施形態では、保持部材 5 3 は、第 1 保持部材 5 3 1 と、第 2 保持部材 5 3 2 と、第 3 保持部材 5 3 3 とを含む。第 1 保持部材 5 3 1 及び第 2 保持部材 5 3 2 は、夫々、合成樹脂で形成されており、長尺部材 5 1 を保持するのみならず、長尺部材 5 1 の経路の一部（特に、湾曲した部分）を規定する（長尺部材 5 1 をガイドする）機能を備える。より詳細には、第 1 保持部材 5 3 1 及び第 2 保持部材 5 3 2 は、夫々、長尺部材 5 1 が挿通される筒状部を含む部材であって、衣服本体 1 0 に縫い付けられている。一方、第 3 保持部材 5 3 3 は、布で形成された小片であって、衣服本体 1 0 にループ状に縫い付けられている。

#### 【 0 0 5 9 】

なお、本実施形態では、第 1 保持部材 5 3 1、第 2 保持部材 5 3 2 及び第 3 保持部材 5 3 3 は、カバー布 2 3 の内面（メイン布 2 1 の外面 2 1 2 の対向面）に縫い付けられている。このため、巻取り装置 6、保持部材 5 3 をカバー布 2 3 に縫い付けた後で、カバー布 2 3 をメイン布 2 1 に縫い付けることが可能となり、サイズ調整装置 4 の衣服本体 1 0 への取付けが容易となる。また、メイン布 2 1 とカバー布 2 3 に異なる素材を使用することができる。例えば、メイン布 2 1 には着用時の快適性等を重視した素材を用いる一方、カバー布 2 3 には強度を重視した素材を用いることができる。

#### 【 0 0 6 0 】

横方向調整装置 4 1 では、2 つの第 1 保持部材 5 3 1 と、1 つの第 2 保持部材 5 3 2 と、1 2 個の第 3 保持部材 5 3 3 が長尺部材 5 1 を保持している。2 つの第 1 保持部材 5 3 1 は、巻取り装置 6 から後方に離間した位置に、互いから上下方向に離間して配置されている。また、第 2 保持部材 5 3 2 は、巻取り装置 6 から前方に離間した位置に、巻取り装置 6 と前後方向に対向するように配置されている。つまり、巻取り装置 6 は、前後方向において、第 1 保持部材 5 3 1 と第 2 保持部材 5 3 2 との間に配置されている。

#### 【 0 0 6 1 】

第 1 保持部材 5 3 1 は、長尺部材 5 1 が挿通される筒状部が概ね C 状になるように形成されており、筒状部の両端の開口が概ね前方を向くように配置されている。第 2 保持部材 5 3 2 も長尺部材 5 1 が挿通される筒状部が概ね C 状になるように形成されている。但し、第 2 保持部材 5 3 2 は、第 1 保持部材 5 3 1 よりも大きい。第 2 保持部材 5 3 2 は、筒状部の両端の開口が概ね後方を向くように配置されている。なお、上下方向において、第 2 保持部材 5 3 2 の両端は、夫々、上側の第 1 保持部材 5 3 1 の上端と、下側の第 1 保持部材 5 3 1 の下端と概ね同じ位置にある。

#### 【 0 0 6 2 】

長尺部材 5 1 は、巻取り装置 6 から後方へ延びて一方の第 1 保持部材 5 3 1 内を通過し、前方へ延びて第 2 保持部材 5 3 2 内を通過し、再び後方へ延びて他方の第 1 保持部材 5 3 1 内を通過し、前方へ延びて巻取り装置 6 に至る。第 3 保持部材 5 3 3 は、巻取り装置 6 と第 1 保持部材 5 3 1 との間、及び、第 1 保持部材 5 3 1 と第 2 保持部材 5 3 2 との間に配置されて、長尺部材 5 1 を保持している。

#### 【 0 0 6 3 】

このような構成により、横方向調整装置 4 1 において、巻取り装置 6 の操作部 6 5 が第 1 位置に配置された状態で第 1 方向に回転されると、操作部 6 5 と共にリール 6 3 が回転し、長尺部材 5 1 を 2 つの端部から実質的に同時に巻き取る。このとき、長尺部材 5 1 によって、衣服本体 1 0 のうち、前後方向において巻取り装置 6 と 2 つの第 1 保持部材 5 3 1 との間にある領域が巻取り装置 6 の方へ引き寄せられる（絞られる）。以下、このように、衣服本体 1 0 のうち、巻取り装置 6 と保持部材 5 3 との間に位置し、長尺部材 5 1 の巻取りに応じて引き寄せられる領域を、調整領域（絞り領域）1 0 1 ともいう。また、巻取り装置 6 の操作部 6 5 が第 2 位置に配置されると、リール 6 3 から長尺部材 5 1 が引き出し可能となるため、着用者は、引き寄せられた調整領域 1 0 1 を延ばすことができる。

#### 【 0 0 6 4 】

なお、本実施形態では、第 2 保持部材 5 3 2 の前方に湾曲した両端部が前後方向において巻取り装置 6 と概ね同じ位置まで延びている。このため、衣服本体 1 0 のうち、前後方

向において巻取り装置 6 と第 2 保持部材 5 3 2 との間にある領域は実質的に引き寄せられない。しかしながら、横方向調整装置 4 1 は、第 2 保持部材 5 3 2 を、図 6 の例よりも前方に配置し、長尺部材 5 1 の巻取り時に、この領域も引き寄せられるように構成されてもよい。つまり、調整領域 1 0 1 が、巻取り装置 6 の前方にも設けられてもよい。このように、第 1 保持部材 5 3 1 と第 2 保持部材 5 3 2 との間の巻取り装置 6 の位置を適宜設定することで、少なくとも 1 つの調整領域 1 0 1 を設けることができる。なお、より広い領域を効率よく引き寄せるためには、長尺部材 5 1 のうち、調整領域 1 0 1 に交差する部分の数は、数が多い方が好ましい。

**【 0 0 6 5 】**

また、本実施形態では、カバー布 2 3 (横方向部分 2 3 1) のうち、前後方向において巻取り装置 6 と 2 つの第 1 保持部材 5 3 1 との間にある部分には、複数のひだ 2 3 7 (プリーツ) が間隔をあけて設けられている。これにより、長尺部材 5 1 の巻取りに伴い、調整領域 1 0 1 は、スムーズに引き寄せられる。

10

**【 0 0 6 6 】**

図 6 に示すように、縦方向調整装置 4 2 では、巻取り装置 6 は、前身頃 1 1 のうち、着用時に着用者の胸部を主に覆う領域に配置されている。長尺部材 5 1 のうち、巻取り装置 6 から引き出された部分は、メイン布 2 1 とカバー布 2 3 (縦方向部分 2 3 2) の間に配置され、複数の保持部材 5 3 によって保持されている。

**【 0 0 6 7 】**

縦方向調整装置 4 2 では、1 つの第 1 保持部材 5 3 1 と、6 つの第 3 保持部材 5 3 3 が長尺部材 5 1 を保持している。第 1 保持部材 5 3 1 は、巻取り装置 6 から上方に離間した位置において、筒状部の両端の開口が概ね下方を向くように配置されている。長尺部材 5 1 は、巻取り装置 6 から上方へ延びて第 1 保持部材 5 3 1 内を通過し、下方へ延びて巻取り装置 6 に至る。第 3 保持部材 5 3 3 は、巻取り装置 6 と第 1 保持部材 5 3 1 との間に配置されて、長尺部材 5 1 を保持している。縦方向調整装置 4 2 では、衣服本体 1 0 のうち、上下方向において巻取り装置 6 と第 1 保持部材 5 3 1 との間にある領域が、調整領域 1 0 1 である。

20

**【 0 0 6 8 】**

着用者は、着用者の体格や好みに応じて、4 つのサイズ調整装置 4 の夫々で調整領域 1 0 1 の引き寄せ度合いを調整することで、衣服本体 1 0 のフィット感、ひいてはチューブ 3 の身体への接触度合い(チューブ 3 と身体との接触面積)を変更することができる。

30

**【 0 0 6 9 】**

本実施形態では、各サイズ調整装置 4 は、調整領域 1 0 1 の引き寄せに応じて、着用者の身体に対するチューブ 3 の接触度合いを高める(チューブ 3 と身体との接触面積を増加させる)のに効果的な位置に設けられている。具体的には、図 1 及び図 2 に示すように、各サイズ調整装置 4 の長尺部材 5 1 は、チューブ 3 と交差する(長尺部材 5 1 とチューブ 3 とが部分的に重なる)ように配置されており、調整領域 1 0 1 はチューブ 3 と重なっている。これにより、長尺部材 5 1 がリール 6 3 に巻き取られ、調整領域 1 0 1 が引き寄せられるのに応じて、調整領域 1 0 1 が、調整領域 1 0 1 に重なるチューブ 3 を効率的に着用者の身体に押し付けることができる。なお、本実施形態では、メイン布 2 1 の外面 2 1 1 側にサイズ調整装置 4 が配置され、反対の内面 2 1 2 側にチューブ 3 が配置されているため、このように長尺部材 5 1 (調整領域 1 0 1) とチューブ 3 とが重なる場合でも、取付けが容易である。

40

**【 0 0 7 0 】**

また、巻取り装置 6 と、第 1 保持部材 5 3 1 及び第 2 保持部材 5 3 2 は、チューブ 3 に比べて剛性が高い素材で形成されている。このため、巻取り装置 6 と、第 1 保持部材 5 3 1 及び第 2 保持部材 5 3 2 は、チューブ 3 内の液体の流通を阻害しないように、チューブ 3 の経路から外れた位置に(チューブ 3 とは重ならないように)配置されている。一方、第 3 保持部材 5 3 3 は布製であるため、チューブ 3 の経路上に配置されていてもよい。

**【 0 0 7 1 】**

50

なお、本実施形態では、横方向調整装置 4 1 の長尺部材 5 1 は、脇を通過するチューブ 3 に交差し、縦方向調整装置 4 2 の長尺部材 5 1 は、胸部を通過するチューブ 3 に交差している。よって、横方向調整装置 4 1 と縦方向調整装置 4 2 の長尺部材 5 1、調整領域 1 0 1 が夫々直接的に身体に押し付けるのは、チューブ 3 の一部である。しかしながら、横方向調整装置 4 1 は、衣服本体 1 0 の全体を、横方向（胴体の周囲方向）に効率的に絞ることができる。また、縦方向調整装置 4 2 は、衣服本体 1 0 の全体を、縦方向（後ろ身頃 1 3 を前身頃 1 1 に向けて引っ張る方向）に効率的に絞ることができる。よって、サイズ調整装置 4 は、衣服本体 1 0 の余裕を全体的に小さくし、チューブ 3 全体の接触度合いを効率的に高めることができる。

#### 【 0 0 7 2 】

以下、液体循環装置 7 について説明する。液体循環装置 7 は、チューブ 3 を含む循環路内で液体を循環させるように構成されている。図 3 示すように、本実施形態の液体循環装置 7 は、主に、タンク 7 1 と、ポンプ 7 3 と、ホース 7 4 1、7 4 2、7 4 3 と、バッテリーホルダ 7 5 とを含む。

#### 【 0 0 7 3 】

タンク 7 1 は、液体を一時的に貯留する容器である。タンク 7 1 の外面には、ペルチェ素子 7 9 の冷却面が取り付けられている。本実施形態では、タンク 7 1 に貯留された水が、ペルチェ素子 7 9 によって冷却され、冷媒液として使用される。但し、ペルチェ素子 7 9 は省略され、タンク 7 1 に氷水が貯留されて、氷水が冷媒液として使用されてもよい。なお、ペルチェ素子 7 9 に代えて、発熱体を有するヒータを採用し、ヒータによって暖められた水をチューブ 3 に循環させることで、衣服 1 A に暖め機能を付与することも可能である。

#### 【 0 0 7 4 】

ポンプ 7 3 には、液体循環用のいかなる公知のポンプが採用されてもよい。ホース 7 4 1 の一端は、コネクタを介してチューブ 3 の第 1 端部 3 1 に接続されている。ホース 7 4 1 の他端は、タンク 7 1 に接続されている。ホース 7 4 2 の一端は、タンク 7 1 に接続されている。ホース 7 4 2 の他端は、ポンプ 7 3 に接続されている。ホース 7 4 3 の一端は、ポンプ 7 3 に接続されている。ホース 7 4 3 の他端は、コネクタを介してチューブ 3 の第 2 端部 3 2 に接続されている。

#### 【 0 0 7 5 】

バッテリーホルダ 7 5 には、液体循環装置 7 の電源であるバッテリー 7 5 0 が装着されている。なお、バッテリー 7 5 0 は、バッテリーホルダ 7 5 に着脱可能な充電式のバッテリー（例えば、各種電動工具に使用可能なバッテリー）であってもよいし、バッテリーホルダ 7 5 に内蔵された充電式のバッテリーであってもよい。あるいは、バッテリー 7 5 0 は、使い捨てのバッテリーであってもよい。

#### 【 0 0 7 6 】

また、バッテリーホルダ 7 5 は、ポンプ 7 3 及びペルチェ素子 7 9 に電氣的に接続されている。バッテリーホルダ 7 5 には、ポンプ 7 3 及びペルチェ素子 7 9 の駆動を制御する制御装置 7 6 が収容されている。更に、バッテリーホルダ 7 5 は、外部からの手動操作が可能な操作部 7 7 を備える。操作部 7 7 は、例えば、少なくとも 1 つのボタンを備え、着用者は、ボタン操作により、ポンプ 7 3 の駆動開始 / 停止指示を入力することができる。なお、制御装置 7 6 及び操作部 7 7 の少なくとも一方は、バッテリーホルダ 7 5 とは別個の部材に配置されていてもよい。

#### 【 0 0 7 7 】

制御装置 7 6 は、操作部 7 7 を介して駆動開始指示が入力されると、ポンプ 7 3 を駆動するとともに、ペルチェ素子 7 9 に電流を流す。ポンプ 7 3 の駆動により、タンク 7 1 に貯留された水が、ホース 7 4 2、ポンプ 7 3、ホース 7 4 3、チューブ 3、ホース 7 4 1 を通って、図 3 に示す矢印の方向に循環される。これにより、衣服本体 1 0 の着用者の身体は、チューブ 3 内を流通する水によって冷却される。また、ペルチェ素子 7 9 によって、タンク 7 1 内の水が冷却される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 8 】

なお、本実施形態では、タンク 7 1 とポンプ 7 3 とバッテリーホルダ 7 5 とは、可搬式のケース 7 0 に收容可能である。ケース 7 0 は、着用者が身に着けることができるように構成されていると好ましい。例えば、ケース 7 0 は、着用者が腰に装着したベルトに取り付け可能に構成されていてもよいし、着用者が衣服 1 A を着用した状態で背負うことができるように構成されていてもよい。

## 【 0 0 7 9 】

## &lt; 第 2 実施形態 &gt;

以下、図 9 を参照して、本開示の第 2 実施形態に係る衣服 1 B について説明する。衣服 1 B は、着用者の身体を暖める機能を備えた衣服である。なお、衣服 1 B の構成の一部は、若干の大きさ及び / 又は形状の相違はあるが、第 1 実施形態の衣服 1 A と実質的に同一である。よって、実質的に同一の構成については、図に同一の符号を付して説明を省略又は簡略化する。

## 【 0 0 8 0 】

図 9 に示すように、衣服 1 B は、衣服本体 1 0 と、4 つのサイズ調整装置 4 ( 図 1 及び図 2 参照 ) と、ヒータ 8 と、バッテリーホルダ 7 5 とを備えている。つまり、衣服 1 B には、冷却用のチューブ 3 に代えて、加熱用のヒータ 8 が設けられている。

## 【 0 0 8 1 】

ヒータ 8 は、発熱体 8 1 を備えている。本実施形態では、発熱体 8 1 には、金属製の電熱線 ( 例えば、ニクロム線 ) が採用されている。但し、発熱体 8 1 は、金属製の電熱線に限られず、例えば、導電性の繊維 ( 例えば、炭素繊維 ) で形成された撚り線状又は面状の発熱体が採用されてもよい。

## 【 0 0 8 2 】

衣服本体 1 0 におけるヒータ 8 ( 発熱体 8 1 ) の配置は任意に選択されてよいが、着用者が温感を感じやすい部位に対応する位置に設けられると好ましい。この観点から、本実施形態における発熱体 8 1 の配置は、図 1 及び図 2 に示す第 1 実施形態のチューブ 3 の配置と概ね同じである。つまり、発熱体 8 1 は、後ろ身頃 1 3、前身頃 1 1、襟 1 5 のうち、背中、脇部、胸部、及び頸部に対向する領域を通過するように配置されている。なお、発熱体 8 1 ( 電熱線 ) は、第 1 実施形態のチューブ 3 と同様に、カバー 3 5 A 又は 3 5 B に覆われた状態で衣服本体 1 0 ( メイン布 2 1 ) に取り付けることができる。あるいは、発熱体 8 1 は、布製のシートに固定され、又は布製の袋状の收容体に收容された状態で、衣服本体 1 0 に取り付けられてもよい。

## 【 0 0 8 3 】

発熱体 8 1 は、バッテリーホルダ 7 5 に電氣的に接続されている。バッテリーホルダ 7 5 は、制御装置 7 6 と、操作部 7 7 とを備えている。本実施形態では、着用者は、操作部 7 7 のボタンを操作することで、ヒータ 8 の駆動開始 / 停止指示、発熱体 8 1 に流れる電流の大きさ ( 熱さ ) の設定指示を入力することができる。なお、第 1 実施形態と同様、制御装置 7 6 及び操作部 7 7 の少なくとも一方は、バッテリーホルダ 7 5 とは別個のハウジングに收容されていてもよい。制御装置 7 6 は、操作部 7 7 を介して駆動開始指示が入力されると、設定された大きさの電流を発熱体 8 1 に供給する。発熱体 8 1 が発熱することで、衣服本体 1 0 の着用者の身体は暖められる。なお、バッテリーホルダ 7 5 は、着用者のベルトに取り付け可能であってもよいし、衣服本体 1 0 に、バッテリーホルダ 7 5 用の收容部 ( 例えば、ポケット ) が設けられてもよい。

## 【 0 0 8 4 】

第 1 実施形態で説明したように、サイズ調整装置 4 の数及び配置は、着用者の身体に対する衣服 1 B の余裕を調整し、着用者の身体に対する発熱体 8 1 の接触度合いを高めるといふ観点から、適宜選択されうる。本実施形態におけるサイズ調整装置 4 の配置は、図 1 及び図 2 に示す第 1 実施形態のサイズ調整装置 4 の配置と概ね同じである。よって、着用者は、着用者の体格や好みに応じて、4 つのサイズ調整装置 4 の夫々で調整領域 1 0 1 の引き寄せ度合いを調整することで、発熱体 8 1 の身体への接触度合い ( 発熱体 8 1 と身体

との接触面積)を変更することができる。

【0085】

なお、上記実施形態は単なる例示であり、本開示に係る衣服は、例示された衣服1A、1Bに限定されるものではない。例えば、下記に例示される変更を加えることができる。また、これらの変更のうち少なくとも1つが、実施形態に例示される衣服1A、1B、及び各請求項に記載された特徴の少なくとも1つと組み合わせられて採用されうる。

【0086】

例えば、本開示にかかる衣服は、必ずしも衣服1A、1Bのような上衣である必要はなく、着用者の下半身を覆う下衣(例えば、ズボン、スカート)であってもよいし、上衣と下衣とが繋がった所謂つなぎ服であってもよい。また、上衣は前開きタイプでなく、プルオーバータイプであってもよい。衣服の用途は特に限定されるものではなく、例えば、作業着、スポーツウェア、レジャーウェア、消防服、防護服、手術着、日常着等として実現されうる。

10

【0087】

本発明及び上記実施形態の趣旨に鑑み、以下の態様が構築される。以下の態様のうち何れか1つのみ、あるいは複数が、実施形態の衣服1A、1B及びその変形例、あるいは各請求項に記載された発明と組み合わせられて採用されうる。

[態様1]

前記チューブと前記長尺部材とは、互いに交差するように配置されている。

[態様2]

前記長尺部材は、前記第2の布に取り付けられている。

20

[態様3]

衣服は、前記第1の布の前記第1面側で前記温度調整部を覆うカバー布を更に備える。

[態様4]

前記チューブの少なくとも一部は、前記チューブよりも熱伝導性の高い素材で形成されたカバー布で覆われており、

前記カバー布は、前記衣服が着用されたときに前記チューブと前記着用者の前記身体との間に少なくとも部分的に介在する。

[態様5]

衣服は、手動操作可能な操作部を更に備え、

前記制御装置は、前記操作部から入力された指示に従って、前記ポンプの駆動、又は、前記バッテリーから前記発熱体への電力の供給を制御する。

30

[態様6]

前記温度調整部は、液体が流通可能な流路を備えた液体流通部、又は、発熱体を備えた加熱部である。

上記実施形態のチューブ3、又は、液体を流通可能な流路が内部に形成されたシート/扁平状の袋は、夫々、「液体流通部」の一例である。上記実施形態のヒータ8は、「加熱部」の一例である。

【符号の説明】

【0088】

1A、1B：衣服、10：衣服本体、101：調整領域、11：前身頃、111：左前身頃、112：右前身頃、13：後ろ身頃、15：襟、21：メイン布、211：外面、212：内面、23：カバー布、231：横方向部分、232：縦方向部分、237：ひだ、351：カバー布、3：チューブ、31：第1端部、32：第2端部、35A、35B：カバー、355：断熱材、36：面ファスナ、361：第1部材、362：第2部材、4：サイズ調整装置、41：横方向調整装置、42：縦方向調整装置、51：長尺部材、53：保持部材、531：第1保持部材、532：第2保持部材、533：第3保持部材、6：巻取り装置、60：軸、61：ベース部材、611：収容部、612：シャフト部、613：歯、615：フランジ部、62：バネ受け部、623：フランジ部、627：ネジ、63：リール、631：本体部、632：フランジ部、633：フランジ部、63

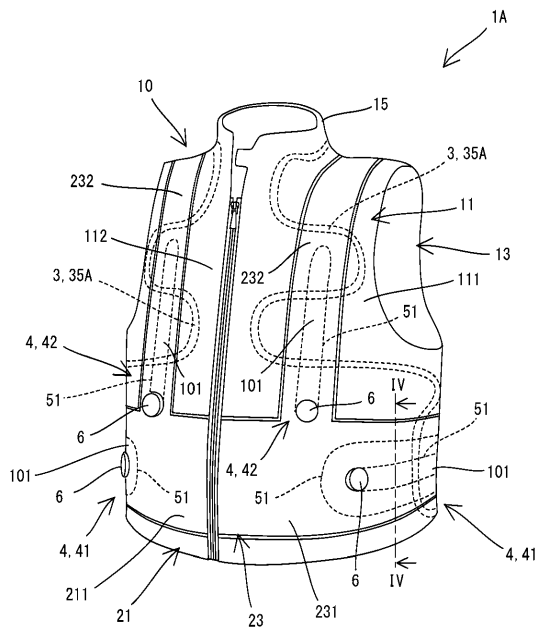
40

50

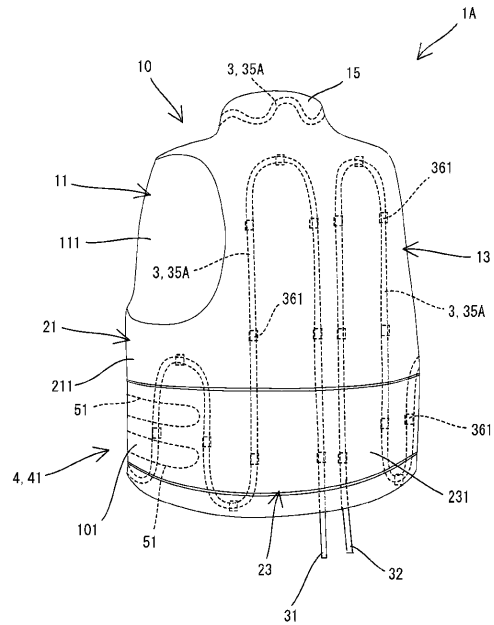


4 : 歯、6 5 : 操作部、6 5 1 : 開口部、6 5 4 : 歯、6 5 6 : 爪、6 6 : バネ、6 6 1 : 係合部、7 : 液体循環装置、7 0 : ケース、7 1 : タンク、7 3 : ポンプ、7 4 1、7 4 2、7 4 3 : ホース、7 5 : バッテリホルダ、7 5 0 : バッテリ、7 6 : 制御装置、7 7 : 操作部、7 9 : ペルチェ素子、8 : ヒータ、8 1 : 発熱体

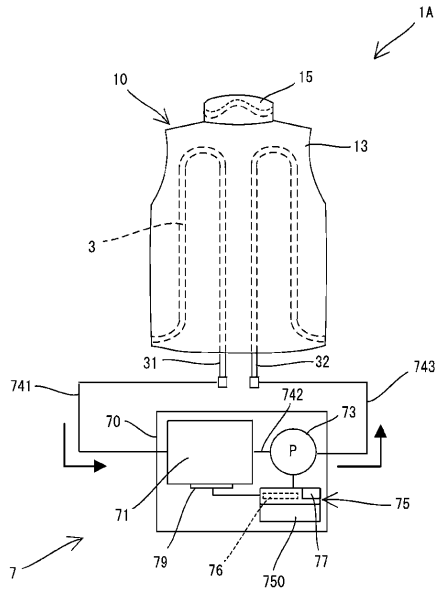
【図 1】



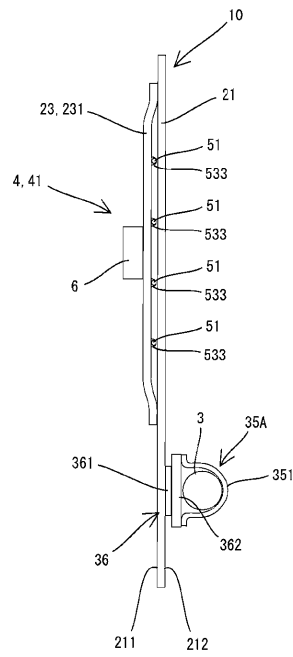
【図 2】



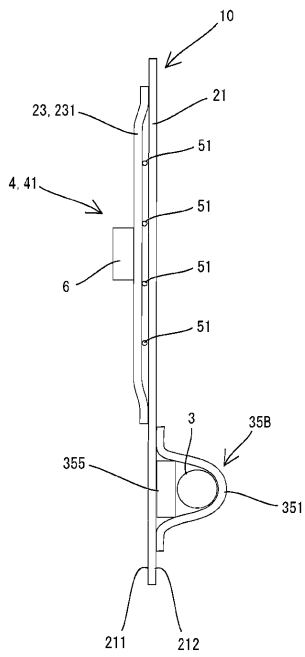
【 図 3 】



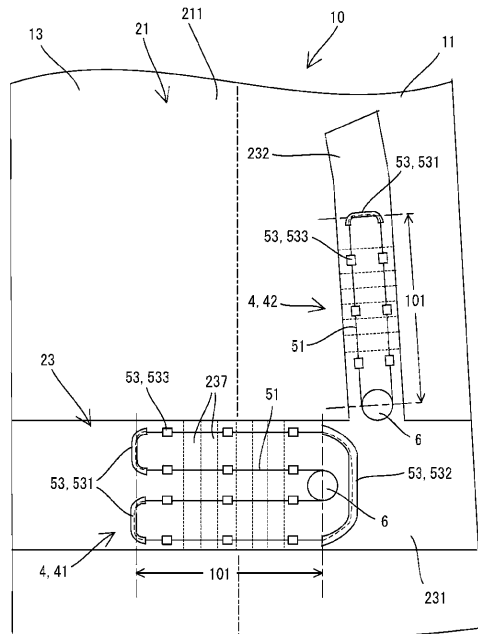
【 図 4 】



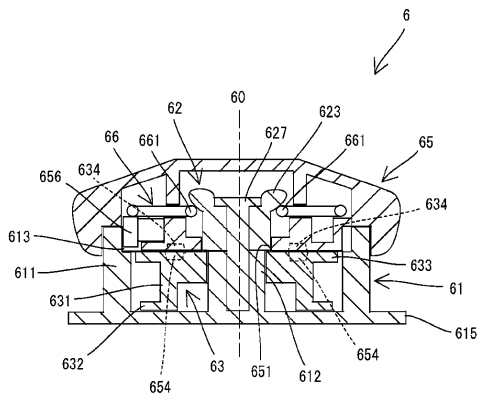
【 図 5 】



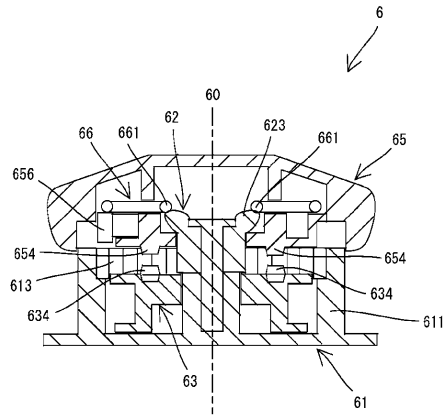
【 図 6 】



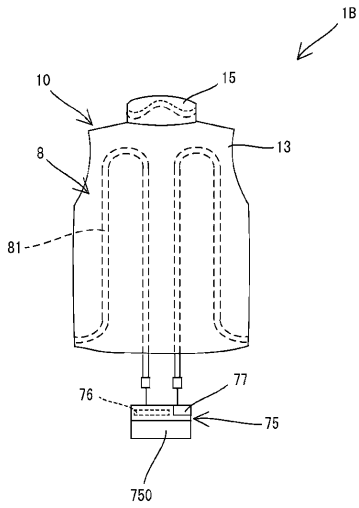
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B011 AA01 AA02 AA05 AB01 AB06 AB11 AC01 AC17