

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6445216号
(P6445216)

(45) 発行日 平成30年12月26日 (2018.12.26)

(24) 登録日 平成30年12月7日 (2018.12.7)

(51) Int.Cl. F I
A 4 1 D 13/002 (2006.01) A 4 1 D 13/002 1 0 5

請求項の数 21 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2018-504547 (P2018-504547)	(73) 特許権者	592171005
(86) (22) 出願日	平成29年3月8日 (2017.3.8)		株式会社セフト研究所
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/009179		東京都板橋区舟渡一丁目8番3号
(87) 国際公開番号	W02017/154961	(74) 代理人	100090033
(87) 国際公開日	平成29年9月14日 (2017.9.14)		弁理士 荒船 博司
審査請求日	平成30年7月5日 (2018.7.5)	(74) 代理人	100093045
(31) 優先権主張番号	特願2016-45100 (P2016-45100)		弁理士 荒船 良男
(32) 優先日	平成28年3月9日 (2016.3.9)	(72) 発明者	市ヶ谷 弘司
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都板橋区舟渡一丁目8番3号 株式会
(31) 優先権主張番号	特願2016-99407 (P2016-99407)		社セフト研究所内
(32) 優先日	平成28年5月18日 (2016.5.18)	(72) 発明者	沖 洋平
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都板橋区舟渡一丁目8番3号 株式会
(31) 優先権主張番号	特願2017-7146 (P2017-7146)		社セフト研究所内
(32) 優先日	平成29年1月19日 (2017.1.19)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空調衣服用電気部品装着ユニット及び空調衣服

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

伸縮性を有するファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され胴体に巻き付けられる空調衣服用電気部品装着ユニットであって、

空気を外部から服本体内に取り込むためのファンと、

前記ファンに電力を供給するための電源部及び電源ケーブルと、

前記ファン、前記電源部及び前記電源ケーブルを胴体に装着するための装着手段と、を備え、

前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するためのファン側連結部が形成され、

前記ファンは、ファン本体と、前記ファン本体を収容するためのカバー部と、を備え、

前記ファン側連結部は、前記カバー部に形成された筒状連結部であり、

前記筒状連結部の空気取込側に上部フランジを備えるとともに、当該上部フランジの空気送出側に下部フランジを備え、

前記上部フランジの外径は、前記下部フランジの外径よりも小さく、

前記上部フランジと前記下部フランジとの間に形成された溝に前記ファン用開口孔を有する前記服本体の開口縁部が嵌め込まれることを特徴とする空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 2】

ファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され胴体に装着される空調衣服用電気部品装着ユニットであって、

10

20

空気を外部から服本体内に取り込むためのファンと、
前記ファンを胴体に装着するための装着手段と、
前記ファンを前記装着手段に取り付けるためのファン取付手段と、
前記ファンに電力を供給するための電源部と、
を備え、
前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するための筒状連結部が形成され、
前記装着手段に前記ファンが取り付けられた際に、当該ファンを当該装着手段の長手方向に沿って移動可能とする移動可能手段を備えることを特徴とする空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 3】

10

前記ファンを 2 つ有し、
前記 2 つのファンは、前記胴体の前側の左右に位置するように前記装着手段に取り付けられることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 4】

前記服本体は、前開き型の衣服であり、左右の前身頃を開閉する開閉手段を備え、
前記装着手段の両端がそれぞれ前記左右の前身頃に取り付けられることにより、前記服本体が当該装着手段の一部をなし、前記開閉手段が当該装着手段の接続手段をなすことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 5】

ファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され胴体に巻き付けられる空調衣服用電気部品装着ユニットであって、

20

空気を外部から服本体内に取り込むためのファンと、
前記ファンに電力を供給するための電源部及び電源ケーブルと、
前記ファン、前記電源部及び前記電源ケーブルを胴体に装着するための装着手段と、
を備え、
前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するためのファン側連結部が形成され、
前記ファンは、ファン本体と、前記ファン本体を収容するためのカバー部と、を備え、
前記ファン側連結部は、前記カバー部に形成された筒状連結部であり、
前記筒状連結部の空気取込側に上部フランジを備えるとともに、当該上部フランジの空気送出側に下部フランジを備え、

30

前記上部フランジと前記下部フランジとの間に形成された溝に前記ファン用開口孔を有する前記服本体の開口縁部が嵌め込まれ、

前記装着手段に前記ファンが取り付けられた際に、当該ファンを当該装着手段の長手方向に沿って移動可能とする移動可能手段を備えることを特徴とする空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 6】

ファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され胴体に巻き付けられる空調衣服用電気部品装着ユニットであって、

空気を外部から服本体内に取り込むためのファンと、
前記ファンに電力を供給するための電源部及び電源ケーブルと、
前記ファン、前記電源部及び前記電源ケーブルを胴体に装着するための装着手段と、
を備え、
前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するためのファン側連結部が形成され、
前記ファンは、ファン本体と、前記ファン本体を収容するためのカバー部と、を備え、
前記ファン側連結部は、前記カバー部に形成された筒状連結部であり、
前記筒状連結部の空気取込側に上部フランジを備えるとともに、当該上部フランジの空気送出側に下部フランジを備え、

40

前記上部フランジと前記下部フランジとの間に形成された溝に前記ファン用開口孔を有する前記服本体の開口縁部が嵌め込まれ、

前記ファンと前記電源ケーブルと前記電源部とが連結されることにより、前記装着手段

50

の一部として機能することを特徴とする空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 7】

伸縮性を有するファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され身体に装着される空調衣服用電気部品装着ユニットであって、

空気を外部から服本体内部に取り込むためのファンと前記ファンに電力を供給する電源部とが一体化されたユニット部と、

前記ユニット部を背中に背負うための背負いベルトと、
を備え、

前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するための筒状連結部が形成され、

前記筒状連結部の空気取込側に上部フランジを備えるとともに、当該上部フランジの空気送出側に下部フランジを備え、

前記上部フランジの外径は、前記下部フランジの外径よりも小さく、

前記上部フランジと前記下部フランジとの間に前記ファン用開口孔を有する前記服本体の開口縁部が嵌め込まれることを特徴とする空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 8】

前記電源部は、空気排出部からの空気の流れを乱さないように前記ファンの円筒部と略同一平面上に配されることを特徴とする請求項 7 に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 9】

前記電源部は、前記ファンを挿通可能な口の字型の容器と、前記口の字型の容器に配置されるバッテリーと、を備えたことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 10】

前記ファンを 1 つ有し、

前記ユニット部は、モーターと電源部を密封容器に閉じ込め、前記モーターに前記ファンのプロペラを取り付けるための回転軸と軸受けとの気密性を高めることを特徴とする請求項 7 ~ 9 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 11】

前記ユニット部は、

背中に背負う電気部品装着板と、

前記電気部品装着板に前記ファンを着脱自在に固定するファン取付手段と、を備えたことを特徴とする請求項 7 ~ 10 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 12】

前記ファンの空気取込口の周辺には、外部から取り込む空気若しくは取り込まれた空気から体に有害な物質を除去する、当該空気に体に有用な物質を含ませる、もしくは、当該空気を冷却するための空気改善手段、又は、塵を浄化するための機能空間を備えていることを特徴とする請求項 7 ~ 11 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 13】

ソーラーパネルを備え、

前記電源部には、前記ソーラーパネルによって発電した電気を使用又は蓄電するための蓄電手段が備えられていることを特徴とする請求項 7 ~ 12 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 14】

外部装置と通信を行う通信手段と、

前記通信手段を制御して前記外部装置から受信した指示に基づき前記電源部の ON / OFF、及び / 又は、前記ファンの回転数を制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

10

20

30

40

50

【請求項 15】

バイタル情報を測定する測定手段と、
前記測定手段の測定結果に基づき前記電源部の ON / OFF、及び / 又は、前記ファンの回転数を制御する制御手段と、
を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

【請求項 16】

外部装置と通信を行う通信手段を備え、
前記制御手段は、前記通信手段を制御して前記測定手段の測定結果を外部装置に送信することを特徴とする請求項 15 に記載の空調衣服用電気部品装着ユニット。

10

【請求項 17】

請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットと、
前記ファン用開口孔を有するシート状素材で形成され、身体の少なくとも一部を覆う服本体と、
を備え、
前記ファンの前記筒状連結部を前記ファン用開口孔に嵌め込ませることを特徴とする空調衣服。

【請求項 18】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットと、
前記ファン用開口孔を有するシート状素材で形成され、身体の少なくとも一部を覆う服本体と、
を備え、
前記ファンを前記服本体の前身頃に配置し、当該服本体の後ろ身頃と身体との間にスペースを配することを特徴とする空調衣服。

20

【請求項 19】

請求項 4 に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットと、
前記ファン用開口孔を有するシート状素材で形成され、身体の少なくとも一部を覆う服本体と、
を備え、
前記空調衣服用電気部品装着ユニットを構成する前記装着手段の両端が対応する前記服本体の開閉手段の近辺に取り付けられ、当該開閉手段を開状態から閉状態に移行させることにより、当該空調衣服用電気部品装着ユニットが身体に装着されることを特徴とする空調衣服。

30

【請求項 20】

前記服本体は、プラスチックフィルムで作製されたことを特徴とする請求項 17 ~ 19 のいずれか一項に記載の空調衣服。

【請求項 21】

前記服本体は、空気排出部を備え、
前記空気排出部は、排出される空気の排出抵抗を調整するための排出抵抗調整手段を備えることを特徴とする請求項 17 ~ 20 のいずれか一項に記載の空調衣服。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、身体を冷却する空調衣服に用いられる空調衣服用電気部品装着ユニット及び空調衣服に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、身体を冷却する空調衣服が実用化され急激に普及しつつある。図 35A 及び図 35B に示すように、従来の空調衣服 101 は、通気性の低い素材で縫製された服本体 110 と、服本体 110 の後側の下方に取り付けられた 2 つのファン 140、140 と、2 つ

50

のファン１４０，１４０に電力を供給するための電源装置（不図示）と、電源装置と２つのファン１４０，１４０とを電氣的に接続するための電源ケーブル（不図示）とを備える。

【０００３】

ファン１４０を作動させると、大量の空気がファン１４０から服本体１１０内に取り込まれる。取り込まれた空気の圧力により服本体１１０と身体又は下着との間に空気流通路が自動的に形成され、取り込まれた空気は、形成された空気流通路を身体又は下着の表面に沿って上方に流通し、例えば、襟部の周囲や袖口部から外部に排出される。ここで、襟部の周囲や袖口部は、空気排出部１３０としての役割を果たしている。

そして、空気は、服本体１１０と身体又は下着との間の空気流通路を流通する間に身体から出た汗を蒸発させ、蒸発する時の気化熱により身体が冷却される（例えば、特許文献１参照）。

このような従来の空調衣服１０１では、ファン１４０の重みに耐えることができ、且つ、ファン１４０に各種方向からの圧力が加わっても、ファン１４０が服本体１１０から外れないように、様々な工夫が施されている。

【０００４】

例えば、一般的な空調衣服１０１の場合、使用される服本体１１０の素材は布である。このような布は、伸縮性があるためファン１４０は小さな力で外れ易いので、ファン１４０の取付孔に特殊な加工、例えば、布にプラスチック板の補強板を縫製する等の加工を施すことにより、ファン１４０の重みにより布が破れず、且つ、ファン１４０を確実に固定可能にしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】国際公開２００５／０６３０６５号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかしながら、従来の空調衣服１０１では、空調衣服の服本体１１０にファン１４０を取り付けるための特殊な取付孔を形成しなければならず、製造に手間が発生してしまうという問題点があった。また、ファン１４０や電源装置が服に取り付けられているため、電気部品の落下を完全には防止できない問題があった。

【０００７】

また、ファン１４０を服本体１１０に取り付けることにより、空調衣服１０１が全体として重くなってしまい、或いは、ファン１４０の取付孔の近傍が、外気を取り込むことにより発生する陽圧により大きく膨らんでしまい、作業の妨げになってしまう場合があるといった問題点があった。

【０００８】

さらに、ファン１４０が服本体１１０に取り付けられ、すなわち、ファン１４０が服本体１１０に宙吊状態になっているため、下記のような様々な問題があった。

【０００９】

１ 体を回転した時、遠心力によりファン１４０が身体からさらに離れ、周囲にぶつかる確率が増加する。

２ 例えば、ファン１４０に物が衝突したり使用者が飛び跳ねた等、ファン１４０に各種方向から外力を受けた場合、ファン１４０やその内部には衝撃が加わり、その衝撃に耐えることのできる丈夫な構造にしなければならない。特に、衝撃によりプロペラが外れないようにプロペラとモーターの軸との嵌合力を強くしようとすると、プロペラをモーターの軸に圧入する際モーターの軸受けを変形させ、これにより雑音発生の原因となる。

３ プロペラが回転すると、プロペラの羽のアンバランス等により振動が発生する。また、振動はモーターの寿命や雑音の発生に悪影響を及ぼすものの、宙吊状態だと雑音を吸

10

20

30

40

50

収する等の対策を打つことが容易でない。

【 0 0 1 0 】

本発明の課題は、電気部品の落下を防止するとともに、空調衣服の服本体に特殊な取付孔を形成することなく容易にファンを取付可能な空調衣服用電気部品装着ユニット及び空調衣服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 】

上記課題を達成するため、請求項 1 に記載の発明は、
伸縮性を有するファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され胴体に巻き付けられる空調衣服用電気部品装着ユニットであって、
空気を外部から服本体内に取り込むためのファンと、
前記ファンに電力を供給するための電源部及び電源ケーブルと、
前記ファン、前記電源部及び前記電源ケーブルを胴体に装着するための装着手段と、
を備え、
前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するためのファン側連結部が形成され、
前記ファンは、ファン本体と、前記ファン本体を収容するためのカバー部と、を備え、
前記ファン側連結部は、前記カバー部に形成された筒状連結部であり、
前記筒状連結部の空気取込側に上部フランジを備えるとともに、当該上部フランジの空気送出側に下部フランジを備え、
前記上部フランジの外径は、前記下部フランジの外径よりも小さく、
前記上部フランジと前記下部フランジとの間に形成された溝に前記ファン用開口孔を有する前記服本体の開口縁部が嵌め込まれることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載の発明は、
ファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され胴体に装着される空調衣服用電気部品装着ユニットであって、
空気を外部から服本体内に取り込むためのファンと、
前記ファンを胴体に装着するための装着手段と、
前記ファンを前記装着手段に取り付けるためのファン取付手段と、
前記ファンに電力を供給するための電源部と、
を備え、
前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するための筒状連結部が形成され、
前記装着手段に前記ファンが取り付けられた際に、当該ファンを当該装着手段の長手方向に沿って移動可能とする移動可能手段を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、
前記ファンを 2 つ有し、
前記 2 つのファンは、前記胴体の前側の左右に位置するように前記装着手段に取り付けられることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、
前記服本体は、前開き型の衣服であり、左右の前身頃を開閉する開閉手段を備え、
前記装着手段の両端がそれぞれ前記左右の前身頃に取り付けられることにより、前記服本体が当該装着手段の一部をなし、前記開閉手段が当該装着手段の接続手段をなすことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明は、
ファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され胴体に巻き付けられる空調衣服

10

20

30

40

50

用電気部品装着ユニットであって、

空気を外部から服本体内に取り込むためのファンと、

前記ファンに電力を供給するための電源部及び電源ケーブルと、

前記ファン、前記電源部及び前記電源ケーブルを胴体に装着するための装着手段と、
を備え、

前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するためのファン側連結部が形成され、

前記ファンは、ファン本体と、前記ファン本体を収容するためのカバー部と、を備え、

前記ファン側連結部は、前記カバー部に形成された筒状連結部であり、

前記筒状連結部の空気取込側に上部フランジを備えるとともに、当該上部フランジの空気送出側に下部フランジを備え、

前記上部フランジと前記下部フランジとの間に形成された溝に前記ファン用開口孔を有する前記服本体の開口縁部が嵌め込まれ、

前記装着手段に前記ファンが取り付けられた際に、当該ファンを当該装着手段の長手方向に沿って移動可能とする移動可能手段を備えることを特徴とする。

【0016】

請求項6に記載の発明は、

ファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され胴体に巻き付けられる空調衣服用電気部品装着ユニットであって、

空気を外部から服本体内に取り込むためのファンと、

前記ファンに電力を供給するための電源部及び電源ケーブルと、

前記ファン、前記電源部及び前記電源ケーブルを胴体に装着するための装着手段と、
を備え、

前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するためのファン側連結部が形成され、

前記ファンは、ファン本体と、前記ファン本体を収容するためのカバー部と、を備え、

前記ファン側連結部は、前記カバー部に形成された筒状連結部であり、

前記筒状連結部の空気取込側に上部フランジを備えるとともに、当該上部フランジの空気送出側に下部フランジを備え、

前記上部フランジと前記下部フランジとの間に形成された溝に前記ファン用開口孔を有する前記服本体の開口縁部が嵌め込まれ、

前記ファンと前記電源ケーブルと前記電源部とが連結されることにより、前記装着手段の一部として機能することを特徴とする。

【0017】

請求項7に記載の発明は、

伸縮性を有するファン用開口孔を有する服本体と組み合わせて使用され身体に装着される空調衣服用電気部品装着ユニットであって、

空気を外部から服本体内に取り込むためのファンと前記ファンに電力を供給する電源部とが一体化されたユニット部と、

前記ユニット部を背中に背負うための背負いベルトと、

を備え、

前記ファンには前記ファン用開口孔と連結するための筒状連結部が形成され、

前記筒状連結部の空気取込側に上部フランジを備えるとともに、当該上部フランジの空気送出側に下部フランジを備え、

前記上部フランジの外径は、前記下部フランジの外径よりも小さく、

前記上部フランジと前記下部フランジとの間に前記ファン用開口孔を有する前記服本体の開口縁部が嵌め込まれることを特徴とする。

【0018】

請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、

前記電源部は、空気排出部からの空気の流れを乱さないように前記ファンの円筒部と略同一平面上に配されることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 7 又は 8 に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、

前記電源部は、前記ファンを挿通可能な口の字型の容器と、前記口の字型の容器に配置されるバッテリーと、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 7 ～ 9 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、

前記ファンを 1 つ有し、

前記ユニット部は、モーターと電源部を密封容器に閉じ込め、前記モーターに前記ファンのプロペラを取り付けるための回転軸と軸受けとの気密性を高めることを特徴とする。

10

【 0 0 2 1 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 7 ～ 1 0 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、

前記ユニット部は、

背中に背負う電気部品装着板と、

前記電気部品装着板に前記ファンを着脱自在に固定するファン取付手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 7 ～ 1 1 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、

20

前記ファンの空気取込口の周辺には、外部から取り込む空気若しくは取り込まれた空気から体に有害な物質を除去する、当該空気に体に有用な物質を含ませる、もしくは、当該空気を冷却するための空気改善手段、又は、塵を浄化するための機能空間を備えていることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 7 ～ 1 2 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、

ソーラーパネルを備え、

前記電源部には、前記ソーラーパネルによって発電した電気を使用又は蓄電するための蓄電手段が備えられていることを特徴とする。

30

【 0 0 2 4 】

請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 1 3 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、

外部装置と通信を行う通信手段と、

前記通信手段を制御して前記外部装置から受信した指示に基づき前記電源部の ON / OFF、及び / 又は、前記ファンの回転数を制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 5 に記載の発明は、請求項 1 ～ 1 4 のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、

40

バイタル情報を測定する測定手段と、

前記測定手段の測定結果に基づき前記電源部の ON / OFF、及び / 又は、前記ファンの回転数を制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 6 に記載の発明は、請求項 1 5 に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットにおいて、

外部装置と通信を行う通信手段を備え、

前記制御手段は、前記通信手段を制御して前記測定手段の測定結果を外部装置に送信す

50

ることを特徴とする。

【0027】

請求項17に記載の発明は、空調衣服において、
請求項1～16のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットと、
前記ファン用開口孔を有するシート状素材で形成され、身体の少なくとも一部を覆う服本体と、
を備え、
前記ファンの前記筒状連結部を前記ファン用開口孔に嵌め込ませることを特徴とする。

【0028】

請求項18に記載の発明は、空調衣服において、
請求項1～6のいずれか一項に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットと、
前記ファン用開口孔を有するシート状素材で形成され、身体の少なくとも一部を覆う服本体と、
を備え、
前記ファンを前記服本体の前身頃に配置し、当該服本体の後ろ身頃と身体との間にスペーサを配することを特徴とする。

【0029】

請求項19に記載の発明は、空調衣服において、
請求項4に記載の空調衣服用電気部品装着ユニットと、
前記ファン用開口孔を有するシート状素材で形成され、身体の少なくとも一部を覆う服本体と、
を備え、
前記空調衣服用電気部品装着ユニットを構成する前記装着手段の両端が対応する前記服本体の開閉手段の近辺に取り付けられ、当該開閉手段を開状態から閉状態に移行させることにより、当該空調衣服用電気部品装着ユニットが身体に装着されることを特徴とする。

【0030】

請求項20に記載の発明は、請求項17～19のいずれか一項に記載の空調衣服において、
前記服本体は、プラスチックフィルムで作製されたことを特徴とする。

【0031】

請求項21に記載の発明は、請求項17～20のいずれか一項に記載の空調衣服において、
前記服本体は、空気排出部を備え、
前記空気排出部は、排出される空気の排出抵抗を調整するための排出抵抗調整手段を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0036】

本発明によれば、電気部品の落下を防止することができるとともに、空調衣服の服本体に特殊な取付孔を形成することなく容易にファンを取付可能な空調衣服用電気部品装着ユニット及び空調衣服を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】第1実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットのファンの一例を示す概略側面図である。

【図2A】電気部品取付ベルトの概略正面図である。

【図2B】ファンと電源部を取り付けた電気部品取付ベルト（空調衣服用電気部品装着ユニット）の概略正面図である。

【図2C】ファンと電源部を取り付けた電気部品取付ベルト（空調衣服用電気部品装着ユニット）の概略側面図である。

【図3】第1実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットを使用する服本体の一例を示す

概略正面図である。

【図 4】ファンを服本体に取り付けた状態を示す概略側面図である。

【図 5】第 1 実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットを取り付けた服本体を着用した状態を示す概略正面図である。

【図 6】ファンの他の一例を示す概略側面図である。

【図 7】空調衣服用電気部品装着ユニットの他の状態の概略側面図である。

【図 8】ファンを服本体に取り付けた他の状態を示す概略側面図である。

【図 9】第 2 実施形態のファンの概略側面図である。

【図 10】第 2 実施形態の電源部の概略正面図である。

【図 11 A】電源ケーブルの端子と電源部の端子を結合する前の状態を示す概略図である

10

。

【図 11 B】電源ケーブルの端子と電源部の端子を結合した後の状態を示す概略図である

。

【図 12】第 2 実施形態の空調ユニット全体の正面図である。

【図 13】空調ユニットを体に装着したときの概略正面図である。

【図 14】服を着用し、ファンとファン用開口孔を連結した概略図である。

【図 15 A】ファンと電源部とを一体化した第 3 実施形態のユニット部の一例を示す概略正面図である。

【図 15 B】ファンと電源部とを一体化した第 3 実施形態のユニット部の一例を示す概略側面図である。

20

【図 16】ユニット部を背中に背負った状態を示す概略背面図である。

【図 17】ユニット部を背負い服本体を着用した状態を示す概略背面図である。

【図 18】ユニット部を背負い服本体を着用した状態を示す概略断面図である。

【図 19 A】変形例の装着部である電気部品装着板の概略正面図である。

【図 19 B】変形例の装着部である電気部品装着板の概略側面図である。

【図 20】電源部の概略正面図である。

【図 21】ファンの概略側面図である。

【図 22】電源部を取り付けたファンを電気部品装着板に取り付けたユニット部の概略側面図である。

【図 23】第 3 実施形態の変形例のユニット部の回路ブロック図である。

30

【図 24 A】変形例の空調衣服を着用した時の概略正面図である。

【図 24 B】変形例の空調衣服を着用した時の概略裏面図である。

【図 25 A】第 4 実施形態のフィルターや含水スポンジを使用する場合と同様の目的のオプション容器を取り付けたユニット部の概略側面図である。

【図 25 B】雨が入らないようにした下側から外気を吸入するための雨避けカバーを取り付けたユニット部の概略側面図である。

【図 25 C】ペレット状のドライアイス（冷却剤）等を入れる容器を取り付けたユニット部の概略側面図である。

【図 26】第 4 実施形態のユニット部の概略断面図である。

【図 27】含水用スポンジの概略正面図である。

40

【図 28】第 5 実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットを構成する電気部品取付ベルトの概略図である。

【図 29 A】第 5 実施形態のファンの概略側面図である。

【図 29 B】第 5 実施形態のファンの概略裏面図である。

【図 29 C】ベルト本体に取り付けられた状態のファンの概略裏面図である。

【図 30】第 5 実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットを取り付けた状態であって、前身頃を開いた状態の空調衣服を示す概略正面図である。

【図 31 A】第 6 実施形態の空調衣服を示す図であり、その服本体の概略正面図である。

【図 31 B】第 6 実施形態の空調衣服を示す図であり、その服本体にファンを取り付け着用したときのファンを取り付けた胴周りの概略断面図である。

50

【図 3 2】一体化されたファン及び電源ケーブルの一例を示す概略側面図である。

【図 3 3】電気部品取付ベルトのその他の一例を示す説明図である。

【図 3 4 A】空調衣服の服本体として半袖服を使用した場合の一例を示す説明図である。

【図 3 4 B】空調衣服の服本体として長袖服を使用した場合の一例を示す説明図である。

【図 3 5 A】従来の空調衣服の一例を示す概略正面図である。

【図 3 5 B】従来の空調衣服の一例を示す概略背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0038】

(実施形態)

以下に、図面を参照して、本願に係る発明を実施するための形態について説明する。但し、発明の範囲は、図示例に限定されない。 10

【0039】

(第1実施形態)

本発明の空調衣服用電気部品装着ユニットを使用した空調衣服を、冷房のないスポーツ施設での観戦等にレンタルで使用する場合について説明する。また、服本体を使い捨てで使用する環境にやさしい空調衣服として使用する場合について説明する。

【0040】

先ず、ファンについて説明する。

図 1 は、ファン 1 の概略側面図である。ファン 1 は、ファン本体 F N 1 1 と、ファン本体 F N 1 1 を収容するカバー部 C V 1 1 とを備える（カバー部 C V 1 1 は、空気取込部 1 1、筒状の連結部である筒状連結部 1 6、筒状連結部 1 6 の途中から外側に突き出たフランジ 1 2、空気送出部 1 4、ファン取付手段 1 5 を有する。）。例えば、ファン取付手段 1 5 はファンの底面に形成された、後述するベルト本体を強力に挟み込む、激しい動きをした場合でも電気部品の落下を防止できる強力なクリップである。 20

【0041】

ファン本体 F N 1 1 は、例えば、プロペラファンと当該プロペラファンを回転させるモーター等を有し、カバー部 C V 1 1 の内部に収容される。このようなカバー部 C V 1 1 は、互いに対向する空気取込部 1 1 と空気送出部 1 4 との間に筒状連結部 1 6 が形成され、空気送出部 1 4 の側にはファン取付手段 1 5 が設けられる。

なお、筒状連結部 1 6 は、空調衣服の服本体に形成されたファン用開口孔 5 3 に差し込むことにより、ファン 1 と当該服本体を連結するためのファン側連結部として機能する。 30

また、筒状連結部 1 6 と空気送出部 1 4 との間には、フランジ 1 2 が設けられる。また、フランジの上部の筒状連結部 1 6 の外周面にはリング状の溝 1 6 1 が形成される。

【0042】

次に、装着部である電気部品取付ベルト 2 について説明する。

図 2 A は、電気部品取付ベルト 2 の概略正面図である。ベルト本体（装着手段）2 1 は、ズボンに使用するベルトと略同一構造であり、体の側面に対応する部位で取着し、長さを調整できるように取付調整手段 2 3 が構成されている。例えば、電気部品取付ベルト 2 は、幅 6 c m 程度のベルトであり、適所に電源ケーブルの固定手段（不図示）を有している。 40

【0043】

図 2 B 及び図 2 C は、ファン 1 と電源部 3 を取り付けた電気部品取付ベルト 2（空調衣服用電気部品装着ユニット 1 0 0）の概略正面図及び概略側面図である。中央に電源部取付手段 3 1 としてのクリップにより電源部 3 を取り付け、電源ケーブル 4 によりファン 1 と接続し、ファン 1 をファン取付手段 1 5 としてのクリップにより取り付ける。このように、電気部品取付ベルト 2 に全ての電気部品が集積して取り付けられている。

【0044】

次に、使い捨て用の服本体について説明する。

ここでは、服本体を既存の 4 5 リットルのポリエチレン性の袋（以下、ポリ袋という。）を基に作る場合について説明する。 50

【 0 0 4 5 】

例えば、45 Lのポリ袋の寸法は横65 cm縦80 cmであり、厚さ0.02 mmの透明なものを使用する。

【 0 0 4 6 】

図3は、シール部を上にして服本体5を描いた概略正面図であり、点線は45 Lのポリ袋そのものを、実線は下記1～3の切断や開口加工を行った服本体を表している。

- 1 服地51、首周り52を切断しランニングシャツの形状にする。
- 2 左右の腹部の下方の側部（中央からそれぞれ15 cmの位置に）をファン1の筒状連結部16の径より少し小さな径で円形に切断しファン用開口孔53

3を開口する。

- 3 裾の部位に裾部コード通し54を形成する。

【 0 0 4 7 】

ここで、従来の空調衣服のファンの取付孔と、本実施形態のファン用開口孔53の違いについて説明する。従来の空調衣服では、服本体にファンを取り付けている。このためファン1の取付孔では、前述のように、取付孔を十分に強化する必要がある。

【 0 0 4 8 】

これに対して、本発明ではファン1は、電気部品取付ベルト2に取り付けてあり、ファン1と、服本体5との間には力が加わることがないので、本実施形態では単に孔を開口するだけで済む。すなわち、服本体5にファン1を取り付けるための特殊な取付孔を形成する必要のない、また、電気部品の落下を完全に防止できる空調衣服用電気部品装着ユニット100を提供することができる。

【 0 0 4 9 】

次に、貸し出しの準備について説明する。

2つのファン1と電源部3と電源ケーブル4が集積された電気部品取付ベルト2（空調衣服用電気部品装着ユニット100）と、裾部コード通し54にコードを取り付けた服本体5とを貸し出す。

【 0 0 5 0 】

次に、ユーザーが使用する手順を説明する。

まず電気部品取付ベルト2（空調衣服用電気部品装着ユニット100）を胴体に巻き、次に、服本体5を被る。

【 0 0 5 1 】

そして、ファン1の外側からファン用開口孔53を筒状連結部16に差し込み、フランジ12の上に形成された溝161にファン用開口孔53の縁を落とし込み、ファン用開口孔53の縁をフランジ12の上面に近接するようにファンの筒状連結部16に連結する。ポリエチレンフィルムは素材そのものに伸縮性があるため容易に連結することができる。

【 0 0 5 2 】

図4は、ファン1とファン用開口孔53の関係を説明する説明図である。

図4に示すように、服本体5に形成されたファン用開口孔53の縁は、筒状連結部16に差し込まれた後、筒状連結部16であって筒状連結部16の外周面よりも径の小さな溝161の部分に、落とし込まれるので、この状態で安定し、服本体5とファン1とを連結する。この場合、ファン1の筒状連結部16がファン側連結部として機能することになる。

【 0 0 5 3 】

最後に、コードストッパー（不図示）により、裾部コード通し54に通したコードを絞め、次に、電源部3を操作しファン1を作動させる。

【 0 0 5 4 】

図5は、水玉模様のTシャツTS51の上に、電気部品取付ベルト2（空調衣服用電気部品装着ユニット100）及び服本体5を着用して使用中の様子を示す概略正面図である。

【 0 0 5 5 】

裾部コード通し 5 4 に通したコードを絞める（空気漏れ防止手段）と、ファン 1 により取り込まれた空気は、裾から漏れることはなく服本体 5 の内部に送風され、服本体 5 と下に着用している T シャツ T S 5 1 との間の空間を陽圧にして、空気流通路が自動的に形成され、首周りと腕部（空気排出部として機能する）に向かって上方に移動して排出される。すなわち、服本体 5 内の空気を換気することになる。

【 0 0 5 6 】

空気の流通や、空気の流通による汗の蒸発による冷却効果は、従来の空調衣服と同様である。

【 0 0 5 7 】

また、服本体 5 がポリエチレンフィルムで作製されているため、従来の空調衣服では避けられなかった服本体 5 からの空気の漏れはない。さらに、服本体 5 は透明なため、ファン 1、電源部 3 及び電源ケーブル 4 だけが見え、それ以外の部位では水玉模様の T シャツ T S 5 1 が透過して見えるので、外観上の違和感は大幅に緩和される。

【 0 0 5 8 】

なお、上記作製方法は既存の 4 5 L のポリ袋を基に作成する場合について説明したが、最初から空調衣服用の服本体 5 を作ることを念頭に作成したほうが当然合理的である。

【 0 0 5 9 】

第 1 実施形態の空調衣服では電気部品取付ベルト 2 を使用し、ファン 1 が電気部品取付ベルト 2 に固定されているため、服本体 5 に負荷が加わることがないので、従来の空調衣服に比べ上記の「課題」を解決できるだけでなく服本体にも次のような大きな利点がある。

- 1 服本体 5 のファン用開口孔 5 3 にファン 1 の重量が全く加わらないので、ファン用開口孔 5 3 を補強加工する必要がない。
- 2 ファン用開口孔 5 3 の補強加工が必要ないので、0 . 0 5 mm 以下のプラスチックフィルムを服本体 5 の素材として使用することができる。

【 0 0 6 0 】

（変形例）

多様な服本体に使用できる空調衣服用電気部品装着ユニット 1 0 0 a について説明する。

図 6 は、本変形例で使用するファン 1 a の概略側面図である。

本変形例において、筒状連結部 1 6 には、図 6 に示すように、ファン本体（不図示）は、カバー部の内部に収容される。このようなカバー部は、互いに対向する空気取込部 1 1 と空気送出部 1 4 との間に筒状連結部 1 6 が形成され、空気送出部 1 4 の側にはファン取付手段 1 5 が設けられる。また、筒状連結部 1 6 の外周面の上下に、上部フランジ 1 2 1 と下部フランジ 1 2 2 が形成され、上部フランジ 1 2 1 と下部フランジ 1 2 2 の隙間には、結果的にリング状の溝 1 6 1 が形成される。なお、第 1 実施形態で用いた図 1 に示すファン 1 においても、溝 1 6 1 の上部の筒状連結部 1 6 の一部を上部フランジ 1 2 1 とみなすこともできる。

【 0 0 6 1 】

なお、筒状連結部 1 6 は、空調衣服の服本体に形成されたファン用開口孔 5 3 に差し込むことにより、ファン 1 と当該服本体を連結するためのファン側連結部として機能する。

【 0 0 6 2 】

また、ファン取付手段 1 5 は、例えば、移動可能手段としてベルト本体 2 a に通すための扁平貫通孔（例えば、扁平な幅 2 6 mm の孔）である。なお、この場合、ファン 1 は、ベルト本体 2 a 上を移動可能になるものの、使用中にベルト本体 2 a 上を移動しても落下することはないので、実質的にベルト本体 2 a 上に固定しているといえる。

【 0 0 6 3 】

図 7 は、組み立て済みの電気部品取付ベルト 2 a の概略側面図である。電気部品取付ベルト 2 a は、第 1 実施形態で使用するベルトと略同様であるが、幅は、例えば、2 5 mm と、電気部品取付ベルト 2 よりも細い。

【 0 0 6 4 】

次に、電気部品取付ベルト 2 a の組み立て方法について説明する。

図 7 は、組み立て済みの電気部品取付ベルト 2 a (空調衣服用電気部品装着ユニット 1 0 0 a) の概略側面図である。

ベルト本体 2 a の取付調整手段 2 3 が形成されていない側の端部から、ファン 1 a のファン取付手段 1 5 としての扁平貫通孔にベルトに通し、腹部の中央に対応する部位から左右に (例えば、1 5 c m 程度の左右の位置) 移動させる。

【 0 0 6 5 】

次に、電源部 3 を中央に取り付け、電源ケーブル 4 を、ファン 1 a と電源部 3 に接続する。組み立て済みの電気部品取付ベルト 2 a (空調衣服用電気部品装着ユニット 1 0 0 a) は、上記のように構成されているため、左右にファン 1 a を移動させることができ、服本体 5 のファン用開口孔 5 3 の間隔が異なる多様な服本体 5 に使用することができる。

【 0 0 6 6 】

次に、本変形例の電気部品取付ベルト 2 a を使用し、服本体 5 a として薄手のポリ塩化ビニルを使用し、形状はブルゾン型の場合について説明する。服本体 5 a の形状は、従来のブルゾン型の服本体 1 1 0 と同様な構造であり、ファン用開口孔 5 3 についてのみ次のように異なる。

- 1 ファン用開口孔 5 3 は前面に開口している。
- 2 従来の取付孔としての補強処理は行わずファン用開口孔 5 3 の内縁には弾性リング、具体的には輪ゴム (弾性リング 6 a) を有する。

【 0 0 6 7 】

図 8 は、ファン 1 a の筒状連結部 1 6 と、ファン用開口孔 5 3 の縁との関係を説明する説明図である。

図 8 に示すように、服本体 5 a に形成されたファン用開口孔 5 3 の縁は、筒状連結部 1 6 に差し込まれた後、上部フランジ 1 2 1 を通って、筒状連結部 1 6 の一部である溝 1 6 1 の部分に、落とし込まれるので、この状態で安定し、服本体 5 とファン 1 とを連結する。この場合、ファン 1 の筒状連結部 1 6 がファン側連結部として機能することになる。

なお、溝 1 6 1 の下側には、下部フランジ 1 2 2 が形成されているので、ファン用開口孔 5 3 の縁が、それ以上、下側に移動してしまうことを防止できる。

【 0 0 6 8 】

電気部品取付ベルト 2 a と服本体 5 a は、上記のように作製されているため、電気部品取付ベルト 2 a を、胴体に巻きつけ服本体 5 a を着用し、前身ごろのファスナーを閉じる前に、ファン 1 a の左右位置を大まかに調整する。

【 0 0 6 9 】

そして、ファン用開口孔 5 3 を、ファン 1 a の筒状連結部の上部フランジ 1 2 1 を貫通させて差し込み、弾性リング 6 a を有するファン用開口孔 5 3 の縁をリング状の溝に落とし込む。その後、ファスナーを閉じ、必要に応じてファン 1 a の左右位置を微調整する。

【 0 0 7 0 】

なお、ファン用開口孔 5 3 の縁を、上部フランジ 1 2 1 を貫通させてリング状の溝に落とし込む方法は、ファン用開口孔 5 3 の内縁に弾性リングを設ける方法に限らないが、ファン用開口孔 5 3 は、伸縮性等を必要とする。伸縮性を持たせる別の方法として、ファン用開口孔 5 3 を含むその周辺のシート状素材には、素材自体に伸縮性のある素材を用いてもよい。

【 0 0 7 1 】

(第 2 実施形態)

第 1 実施形態及びその変形例では、ベルト本体上にファン、電源ケーブル、電源部が取り付けられた空調衣服用電気部品装着ユニット 1 0 0 、 1 0 0 a について説明したが、第 2 実施形態では、電気部品自体がベルト本体 2 1 、 2 1 a の一部として機能する方式について説明する。以下、本実施形態とその変形例の記述では、空調衣服用電気部品装着ユニットを単に空調ユニットと称すこともある。

図 9 はファンの概略側面図、図 10 は電源部の概略正面図、図 11 A は電源ケーブルの端子と電源部の端子を結合する前の状態を示す概略図、図 11 B は電源ケーブルの端子と電源部の端子を結合した状態の概略図である。

【0072】

図 11 A に示すように、電源ケーブル 4 の端子（プラグ）k 1 1 には電源部 3 と機械的に嵌合するための差し込み嵌合部（結合部）k 1 として嵌合壁 k 1 3 を有する嵌合スプリング k 1 2 が上下に 2 個形成され、電源部 3 の端子（ジャック）k 2 1 の上下には差し受け嵌合部（結合部）k 2 として嵌合壁 k 1 3 と嵌合する嵌合壁 k 2 2 が形成されている。このように構成されているため、嵌合スプリング k 1 2 を親指と人差し指でつまみ 2 つの嵌合壁 k 1 3 の間隔を縮小しプラグ k 1 1 をジャック k 2 1 に差し込んだ後、指を離すと、図 11 B に示すように、嵌合壁 k 1 3 と嵌合壁 k 2 2 とが嵌合し電源ケーブル 4 と電源部 3 とを引き離す力が加わっても電源部 3 から電源ケーブル 4 が抜けることはない。ファン 1 b と電源ケーブル 4 とを結合するための端子も同様に構成されている。具体的には、図 9 に示すように、ファン 1 b の右下部には、電源部 3 と同様の差し受け嵌合部 k 2 が形成されている。また、ファン 1 b の左下部には、後述する胴ベルト k 3 を結合させるためのフック k 5 が形成されている。なお、電源部やファンと電源ケーブルとを強固に結合させる方法はこの方法に限らず一般的な各種方法を用いることができる。

【0073】

図 12 は、空調ユニット全体の正面図である。図 12 に示すように、左右のファン 1 b は電源ケーブル 4 により電源部 3 と電気的にも機械的にも結合され、左のファン 1 b のフック k 5 には胴ベルト k 3 の一端が結合され胴ベルト k 3 の他端にはフック k 3 1 が形成され右のファン 1 b のフック k 5 に結合できるように構成されている。また、電源部 3 の両側部にはフック k 5 が形成され首ベルト k 4 が結合されている。

図 13 は、空調ユニットを体に装着したときの概略正面図である。図 13 に示すように、首ベルト k 4 を首に掛け、アジャスター k 3 2 を備えた胴ベルト k 3 のフック k 3 1 を右のファン 1 b のフック k 5 に結合することにより空調ユニットは胴体に装着され、首ベルト k 4 により電源部 3 の重量の一部を負担することができる。無論、首ベルト k 4 は必須のものでなく、また電源部 3 の重量の一部を負担する場合でも必ずしも首にかける必要はなく、服地により負担する方法等、各種方法を使用することができる。

【0074】

図 13 に示すように、装着された空調ユニットは、電気部品すなわちファン 1 b、電源ケーブル 4、電源部 3 自体がそれぞれベルト本体 2 1 の一部を構成して、また電源ケーブル 4 とファン 1 b 及び電源部 3 との結合には図 11 で示した方法が使用されているので、相当な力が空調ユニットに掛かっても結合が外れることはない。なお、結合を外すには嵌合スプリング k 1 2 を指でつまんで引き抜けばよい。なお、電源部 3 の左右の端子 k 2 1 の周辺に設けた電源ケーブル 4 と結合する部位を電源部取付手段 3 1、ファン 1 b の端子 k 1 1 の周辺の電源ケーブル 4 と結合する部位及びファン 1 b のフック k 5 をファン取付手段 1 5 とみなすことができる。

図 14 は、服を着用し、ファン 1 b とファン用開口孔 5 3 を連結した概略図である。ファン 1 b とファン用開口孔 5 3 との連結方法は、第 1 実施形態と同様である。

【0075】

（第 3 実施形態）

第 3 実施形態では、大型のファンを 1 つ用いた風量、連続使用時間も大きな大型の空調衣服用電気部品装着ユニット 100 b の場合で説明する。

【0076】

図 15 A 及び図 15 B は、第 3 実施形態の大型のファンと大型の電源部を備えたユニット部 7 の概略正面図及び概略側面図である。

【0077】

ユニット部 7 は、大型のファン（不図示）と、大容量の電源部 7 1 を一体的に収納したユニットである。また、ユニット部 7 は、空気取込部 7 2、空気送出部 7 3、筒状連結部

10

20

30

40

50

７４、フランジ７５、後述するユニット部固定手段７６、リング状の溝７７、傾斜ガイド部７８とを備えている。

【００７８】

大型のファン（不図示）と、大容量の電源部７１とは、カバー部の内部に収容される。このようなカバー部は、上面に空気取込部７２が形成され、カバー部の側面であって、中心よりも下側に空気送出部７３が形成される。

【００７９】

また、カバー部の側面の中央部分には、フランジ７５が形成され、フランジ７５の上部は、筒状連結部７４となる。なお、この筒状連結部７４はファン側連結部とみなすことができる。そして、筒状連結部７４の外周面であって、フランジ７５の近傍には、溝７７が形成されている。また、筒状連結部７４の上端部には、上端部に向かって外周が小さくなるテーパの形状を有する傾斜ガイド部７８を有する。

10

【００８０】

さらに、カバー部の側面であって、中心よりも下側には、ユニット部固定手段７６（例えば、４つのコーナー部に形成されたフック）が形成され、４つベルト７９が接続される。

【００８１】

ユニット部７内のファンや電源部７１の配置等については、各種構成をとることができるが、ユニット部７自体を電源部７１を一体化したファンとみなすことができる。また、上記のようにユニット部７は、空気取込部７２、空気送出部７３、筒状連結部７４、フランジ７５、ファン取付手段に相当するユニット部固定手段７６を有し、基本的な外部構造は第１、第２実施形態で説明したファンと同じなので、以下の説明においては、第１、第２実施形態で説明したファン１，１ａ，１ｂと第３実施形態のユニット部７の両方を、ファン装置と称する場合もある。同様に、ファン装置用の開口孔もファン用開口孔５３と称すこととする。

20

また、傾斜ガイド部７８は、後述するように、服本体５ｃのファン用開口孔５３とユニット部７の筒状連結部７４とを容易に連結できるように設けたものである。

【００８２】

図１６は、背中にユニット部７を背負った概略背面図、図１７は、その上に大きなファン用開口孔が背中に開口した服本体５ｃを着用した時の概略背面図、図１８は、図１７におけるＸ－Ｘの概略断面図である。

30

【００８３】

服本体５ｃは、ブルゾン型であり、ユニット部７に対応する位置に、縁に伸縮性のある弾性リングが取り付けられたファン用開口孔（不図示）が開口している。

【００８４】

次に、使用する時の手順について説明する。

まず、ランドセルを背負うようにユニット部７を背負う。そして、ユニット部７の上から服本体５ｃをはおり両腕を通し、服本体５ｃの両側を手前に引っ張ることにより服本体５ｃのファン用開口孔の縁が、ユニット部７の傾斜ガイド部７８にガイドされフランジ７５の上部に設けられたリング状の溝７７に落ち込み、ユニット部７の胴体部（筒状連結部７４）とファン用開口孔が連結される。なお、背負うのと同様に胸部や腹部に装着しても良い。

40

【００８５】

風量調節などの操作は、ユニット部７からケーブルで接続されたコントローラー（不図示）を使用してもよいし、リモコン等で操作することもできる。

【００８６】

第３実施形態では、特に、電源部７１が大容量であるため、ユニット部７は重いものの、ランドセルを背負うような状態なので、相当な大容量でも重みをあまり感じることはなく、長時間の重労働の作業に非常に適している。

また、第３実施形態では、モーターと電源部７１とを密閉容器に閉じ込め、モーターに

50

プロペラを取り付ける為の回転軸と軸受けとの機密性を高めることにより、発火性のある雰囲気中でも使用できる防爆仕様を実現することができるようにしてもよい。

【0087】

なお、筒状連結部74は、必ずしもユニット部7の全側面に設ける必要はなく、空気取込部72に連なるように部分的に設けてもよい。

部分的に設けることにより、ファン用開口孔53を小さくすることができる。また、電源部は、必ずしもカバー部の中に収納する必要はなく、カバー部の下側に吊るすように設けてもよく、上側に設けても良い。この場合、吊るす構造自体が電源部固定手段とみなすことができる。さらに、ユニット部7にファンや電源部を設けることは何らかの固定手段、或いは、収納手段が必要であり、その手段がファン固定手段であり電源部取付手段である。

10

【0088】

また、使用方法は必ずしもユニット部7を装着してから服を着用しファン用開口孔53とユニット部7の胴体部とを連結するのではなく、予めファン用開口孔53とユニット部7の胴体部を連結し、服本体5cに取り付けられたユニット部7を装着した後、服本体5cの袖に手を通して着用することもできる。

【0089】

(変形例)

図19Aは、装着部の一部である電気部品装着板2bの概略正面図、図19Bはその概略側面図である。図19に示すように、電気部品装着板2bの底面には体温や脈拍を測定するためのバイタルセンサー(不図示)が取り付けられており、また表面には回路基板2b1が配されている。またファンを着脱自在に取り付ける為のファン取付手段2b2、また4つのコーナーには背負いベルト79を取り付ける為のフック2b3が形成されている。

20

図20は、電源部の概略正面図である。図21は、ファンの概略側面図である。図22は、電源部を取り付けたファンを電気部品装着板2bに取り付けたユニット部の概略側面図である。

本変形例では、図20に示すように、口の字型の容器71a1に4本のリチウムイオン電池71a2を配置した電源部71aを使用し、ファン1cの側面に取り付けるようになっている。電源部71aの内縁はファン1cの円筒部に接するような円板状であり、従来の空調衣服のファンと取付リングとの関係(特開2015-065998参照)と同様に電源部71aが取付リングの役割を兼用し、ファン1cのフランジ75の下面と電源部71aの上面とによりファン用開口孔を挟み込むように構成されている。但し、ファン1cはファン取付手段により電気部品装着板2bに固定され、ファン用開口孔には負荷がかからない。なお、ファン1cに電源部71aを取り付ける電源部71a側の構造自体が電源部取付手段である。なお、電源部71aを口の字型にしてプロペラファンFN11aを囲む円筒部に取り付けるとは電源部71aが空気送出部73からの空気の流れを乱すことはなく、又取り付け場所確保の点からも有意である。

30

【0090】

次に、ユニット部の電気の接続について説明する。電源部71aを取り付ける部位のファン1cの円筒部には2極の電極(不図示)を配し、電源部71aをファン1cに取り付けると電源部71aに設けた2極の電極(不図示)が円筒部の電極と接触し、ファン1cに取り付けた2極の電源ケーブル(不図示)を介してファン1cの底部に設けられた電源用底部電極(不図示)に接続される。また、2極の電源ケーブル(不図示)を介しモーターFN11bとモーター用底部電極(不図示)が接続されている。

40

電源部71aを取り付けたファン1cを電気部品装着板2bに取り付けると電源用底部電極とファン用底部電極は基板上に設けられたそれぞれの電極に対応する電極(不図示)と接触し、電源部71aからの電力を回路基板2b1に設けた各回路を介し適切な電圧に変換しモーターFN11bに印加される。

【0091】

図23は、回路ブロック図である。回路基板2b1には、電源部71aの電圧を制御回

50

路 2 b 1 2 の指示に基づき変換しファン 1 c のモーター F N 1 1 b に印加するための電圧変換回路 2 b 1 1、スマートフォン等の外部通信機器（不図示）にバイタルセンサー B S や温湿度センサー T S 等の情報を送信し、外部通信機器からの指示を受信する通信回路 2 b 1 3 が配されている。したがって、取り込まれる空気の温湿度、バイタルセンサー B S のデータに基づき適正な電圧をモーター F N 1 1 b に供給する。また、外部からの指示に基づきモーター F N 1 1 b に適正な電圧を供給することもできる。

【 0 0 9 2 】

次に、本変形例による空調衣服の着用手順の一例を説明する。図 2 4 A は本変形例の空調衣服を着用した時の概略正面図、図 2 4 B はその概略裏面図である。なお、空調衣服本体の背部にはファン用開口孔 5 3 が施され、首周りや腕部以外にも図 2 4 に示すように服

10

- 1 ファン 1 c をファン用開口孔 5 3 に外側から差し込む。
- 2 服本体 5 の内側からファン用開口孔 5 3 の縁を挟み込むようにファン 1 c の胴体部に電源部 7 1 a を差し込み取り付け。
- 3 電源部 7 1 a が取り付けられたファン 1 c を電気部品装着板 2 b に取り付け固定する。これによりベルト 7 9 と服本体 5 が取り付けいたユニット部が完成する。
- 4 ユニット部を背負う。
- 5 腕を通し服を着用しファスナーを閉める。

【 0 0 9 3 】

20

次に、使用方法について説明する。なお、外部通信機器であるスマートフォンには関連するソフトウェアがインストールされている。

スマートフォンにより空調衣服を起動させると、温湿度センサー T S、バイタルセンサー B S から出力されたデータがスマートフォンに送信され、それらのデータに基づき計算した送風量データがユニット部に送信され、受信した送風量データに基づき制御回路 2 b 1 2 の制御下において電圧変換回路 2 b 1 1 によりファン 1 c のモーター F N 1 1 b に電力を印加する。

【 0 0 9 4 】

本変形例では、ファンの空気取込部には通常のフィンガーガードを取り付けた場合で説明したが、フィンガーガードの代わりに、図 2 5 A、図 2 5 B、図 2 5 C に示すような各種のオプションパーツを取り付けても良い。

30

図 2 5 A は後述の第 4 実施形態に記すフィルターや含水スポンジを使用する場合と同様の目的のオプション容器 O P 1 である。

図 2 5 B は雨が入らないようにした下側から外気を吸入するための雨避けカバー O P 2 である。

図 2 5 C はペレット状のドライアイス（冷却剤）等を入れる容器 O P 3 である。

このように、使用目的に応じ、単なるフィンガーガードから目的に応じた容器等に変更することができ、また背負うことにより容器やその内容物等の重量が相当に大きくてもあまり負担にならない。

【 0 0 9 5 】

40

（第 4 実施形態）

図 2 6 は、第 4 実施形態のユニット部 7 b の概略断面図である。

本実施形態の空調衣服は、第 3 実施形態と同様にユニット部 7 b を用いたものである。第 3 実施形態と異なるのは、図 2 6 に示すように、空気取込部 7 2 には、ユニット部 7 b の上面全体に拡大し空気取込部の直下には塵を浄化するためのフィルター 7 2 2 を取り付けするための機能空間 7 2 1 が設けられ、フィルター 7 2 2 が収納されている点である。本実施形態では、取り込まれた空気を、フィルター 7 2 2 により塵等を取り除き浄化した空気を、服本体の内部に取り込むことを特徴としたものである。

【 0 0 9 6 】

（変形例）

50

本変形例の空調衣服は、汗による気化熱だけでは使用できないような外気温が非常に高く乾燥した環境で使用するものである。当該変形例は、空調衣服の内部に導入する空気を水の気化熱で冷却する特殊な空調衣服である。

【0097】

図27は、含水手段として機能する含水用スポンジ723の概略正面図である。

本変形例が第4実施形態と異なる点は、機能空間721に収納されるのはフィルター722の替わりに、含水用スポンジ723が収納されている点である。含水用スポンジ723は、例えば、2の孔が全面に開口率50%で施された、厚さ1cmの吸水性の高いスポンジである。吸水させた含水用スポンジ723を機能空間721に収納することにより、2の孔を通して空気を取り込まれ、この時に、多量の水が蒸発して気化熱により冷却された空気が空調衣服の内部に導入される。

10

【0098】

なお、水を使用し水の気化熱で空気を冷却する方法は含水させたスポンジによる方法に限らず、例えば、機能空間内にミスト発生装置を配し、ミストを空調衣服内に取り込む方法でもよい。この場合、供給する水の容器は機能空間内に設けても、外部に設けてもよい。

【0099】

なお、第3、第4実施形態及びその変形例では、フィルターにより塵を除去する場合、及び水の気化熱で冷却する場合等について説明したが、必要に応じ各種フィルター等で特定の物質や有害な物質を除去したり、またスポンジ等に消臭剤や香料を含ませたり、その他各種方法で体に有用な物質を服内に取り込むようにすることもできる。

20

また、第3、第4実施形態及びその変形例に記したように、服内に取り込む空気を改善する空気改善手段は目的に応じて各種方法を使用することができる（雨を取り込まないことも空気改善の1つである）。また、空気改善手段は実施例のようにファンの外側に配置しファンにより取り込まれる空気を改善する方法に限らず、ファンにより取り込まれた空気を改善する方法も使用することができる。従って、空気改善手段が配置される位置はファンの空気取込口の周辺である。

【0100】

以上の説明のように、電気部品を装着部に固定することにより電気部品の落下を完全に防止することができる。また、服にファンを取り付ける従来の空調衣服では困難だった大型化や機能化が可能となる。さらに、ユニット部が身体と密着しているため、体調管理用のセンサー（体表面温度、脈拍等）を容易に取り付けることができる。また、そのデータを作業管理者等に送信することにより体調不調者を検出することができる。

30

【0101】

（第5実施形態）

次に、第5実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニット（空調ユニット）について説明する。本実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットは、後述する電気部品取付ベルト（装着部）2と、この電気部品取付ベルト2に取り付けられるファン1dとを備えている。つまり、電気部品取付ベルト2に取り付けられる電気部品はファンのみである点において、ファンの他に電源部や電源ケーブルが電気部品取付ベルト2に取り付けられた第1実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットとは異なる。

40

【0102】

図28は、第5実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットを構成する電気部品取付ベルト2の概略図である。図28に示すように、本実施形態の電気部品取付ベルト2は、ベルト本体21と、相互に接続するための一対の接続端子24と、コードロック（長さ調整手段）25とを備えている。本実施形態のベルト本体21の主部をなすベルト22は、弾性を有しない一本の紐で構成されている。一対の接続端子24は、紐の両端に設けられている。コードロック25は、紐を所望の長さで固定することにより紐の長さを調整するものである。

本実施形態の電気部品取付ベルト2は、ベルト本体21である紐を胴体に巻いた状態で

50

接続端子 2 4 を相互に接続することによって、胴体に装着されるようになっている。

【 0 1 0 3 】

次に、本実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットを構成するファン 1 d について説明する。

図 2 9 A は、本実施形態のファン 1 d の概略側面図、図 2 9 B は、その概略裏面図、図 2 9 C は、紐に取り付けられた状態のファン 1 d の概略裏面図である。

図 2 9 A ~ 図 2 9 C に示すように、ファン 1 d は、ファン本体と当該ファン本体を収容するカバー部とで構成される本体部 1 0 と、本体部 1 0 に着脱自在に設けられた筒状の取付筒部 1 7 と、上述の紐にスライド可能に取り付けるためのファン取付手段 1 5 とを備えている。取付筒部 1 7 は、服本体 5 のファン用開口孔 5 3 に取り付けられたファン 1 d を固定するためのものである。具体的には、図 2 9 A に示すように、本体部 1 0 の側面を覆うように取付筒部 1 7 が本体部 1 0 に取り付けられることによって、ファン用開口孔 5 3 の縁は、本体部 1 0 の上部に設けられているフランジ 1 2 と取付筒部 1 7 とで挟まれ、ファン用開口孔 5 3 にファン 1 d が固定された状態となる。

ファン取付手段 1 5 は、本体部 1 0 の下部に設けられ、両端の当接部にスプリング性を有する「」字状の取付金具（図示省略）を有している。この取付金具は、人為的には紐をスライド可能に簡単に取り付けるとともに取り外すことができるが、自然には簡単に外れない構造となっている。これにより、ファン取付手段 1 5 は、紐の長手方向に移動可能に当該電気部品取付ベルト 2 に取り付けられたこととなる。また、ファン取付手段 1 5 は、電気部品取付ベルト 2 上をスライド可能に当該電気部品取付ベルト 2 に取り付けられたこととなる。ファン取付手段 1 5 の上記構造は、取付金具のスプリング性を利用することにより各種方法で簡単に実現することができるので、ここでは詳細な説明は省略する。なお、取付金具の代わりにスプリング性を有する「」字状のプラスチック成型品を使用することもできる。

【 0 1 0 4 】

次に、本実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットが取り付けられた空調衣服の使用方法について説明する。図 3 0 は、本実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットを取り付けた状態であって、前身頃を開いた状態の空調衣服を示す概略正面図である。

【 0 1 0 5 】

まず、2つのファン 1 d , 1 d をそれぞれ服本体 5 のファン用開口孔 5 3 に取り付ける。上述したように、ファン用開口孔 5 3 の縁は、本体部 1 0 の上部に設けられているフランジ 1 2 と取付筒部 1 7 とで挟まれ、これによりファン用開口孔 5 3 にファン 1 d が固定されることとなる。つまり、ファン 1 d のフランジ 1 2 と取付筒部 1 7 とがファン側連結部をなす。なお、取り付け方法の詳細については、特願 2 0 1 6 - 5 0 8 3 7 1 に開示されているため、その説明は省略する。

【 0 1 0 6 】

次に、ファン 1 d と電源部（図示省略）とを電源ケーブル（図示省略）を介して接続する。

【 0 1 0 7 】

次に、図 2 9 C 及び図 3 0 に示すように、紐をファン 1 d のファン取付手段 1 5 に取り付け、服本体 5 を身に着ける。そして、紐に設けられた一对の接続端子 2 4 を互いに接続することによって、電気部品取付ベルト 2 を腰回りに装着する。このとき、必要に応じて、コードロック 2 5 により紐の長さを調整する。

【 0 1 0 8 】

次に、服本体 5 の前身頃に設けられているファスナー 5 8 を閉じる。そして、ファン 1 d を駆動させ外気を服内に取り込む。

【 0 1 0 9 】

（第 6 実施形態）

次に、第 6 実施形態の空調衣服について説明する。

図 3 1 A は、本実施形態の空調衣服の服本体 5 の概略正面部、図 3 1 B はその服本体 5

10

20

30

40

50

にファン 1 d を取り付け着衣したときのファン 1 d を取り付けた胴周りの概略断面図である。

第 5 実施形態では、ファン取付手段 1 5 としてファン 1 d の本体部 1 0 の左右に取付金具を設けこれらの取付金具に紐を通してあるが、本実施形態では、図 3 1 A に示すように、ファン 1 d に取付金具を取り付ける代わりに、ファン 1 d の左右の近傍の服地 5 1 にコード通し 5 9 を取り付け、ここにベルト本体の主体であるベルト 2 2 として一本の紐（ゴム紐）を通してある。そして、ファン 1 d の空気送出部の柱部と紐とはフック（図示省略）を介して連結されている。また、紐の両端部は服本体 5 のファスナー付近に間隔確保手段 5 7 を経由して縫い付けられている。すなわち、直接紐によりファン 1 d を体に密着させるのではなく、服地 5 1 を介してファン 1 d を体に略垂直に押し付けることによりファン 1 d を体に密着させている。これにより、紐は全て服に内蔵され、従来のファンをそのまま使用することもできる。

10

【 0 1 1 0 】

このように構成されているので、図 3 1 B に示すように、服本体 5 のファスナー 5 8 を閉じ使用した際にファン 1 d は体に密着する。また、ファン 1 d は体（胴体 B D）に押し付けられるため、紐を体に巻きつける力を小さくすることができる。さらに、紐の一部又は全部にゴム紐を使用することにより、胴径の違いを吸収することができるので、必ずしも紐の長さの調整を必要としない。

また、ファン 1 d の空気送出部の柱部と紐とをフック（図示省略）により連結しているので、服本体 5 からファン 1 d が外れたときのファン 1 d の落下を防止することができる。この場合、フック等を介してファン 1 d を紐に連結していることになり、ファン 1 d と紐とを連結する機構をファン取付手段とみなすことができる。ファン 1 d を紐に取り付ける方法はフックによる方法に限らず各種の一般的な方法を使用することができる。

20

【 0 1 1 1 】

以上の説明のように、第 1、第 2、第 5、第 6 実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットによれば、空調衣服に使用され服内が陽圧になった場合でも、ファンはユーザの体に装着された電気部品取付ベルトに取り付けられているので、ファンの部位が膨らまないようにすることができる。このため、ファンの部位が膨らむことによる様々な問題（例えば、空調衣服を身に着けた状態での作業の妨げとなる等）を回避することができる。

【 0 1 1 2 】

30

また、従来の空調衣服では、ファンは、服本体に宙吊り状態に取り付けられているのに対し、各実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットを使用した空調衣服では、ファンが体に密着しているため、さらに次のような利点がある。

【 0 1 1 3 】

1 ファンに外力が加わっても、ファン装置は体に密着しているため大きく動くことはないため、ファンの内部の部品に大きな衝撃力が加わることがなく、対衝撃力の小さな安価な部品を使用することができる。また、ファンに加わった外力は体により吸収されるため、ファンを構成する構造部材も安価な材料を使用できる。

【 0 1 1 4 】

2 空調衣服用電気部品装着ユニットを入手すれば、個人の服を、空調衣服用の服本体に容易に加工が可能なので、空調衣服の普及を加速し環境にやさしい社会の実現を促進することができる。

40

【 0 1 1 5 】

なお、第 5 実施形態ではベルト本体として伸縮性の無い 1 本の紐、第 6 実施形態では 1 本のゴム紐を使用する場合について記載したが、第 5、第 6 実施形態に使用するベルトは一部又は全部が 1 または複数の紐、或いは 1 または複数の帯、或いは 1 または複数の紐と 1 または複数の帯の結合体からなるベルトを使用できる。特に第 6 実施形態ではコード通しをファン用開口孔の上下付近に設けファン近傍の部位では紐を 2 本にするなど、各種の組み合わせを使用することができる。

【 0 1 1 6 】

50

また、紐の一部又は全部にゴム紐等を使用して弾性を持たすことにより紐の長さを調整するためのコードロックを省略することもできる。

また、接続端子を使用せず、ベルト本体の両端をファスナーの近傍に取り付けても良い。また、取り付ける場合、縫い付けるのではなく、ベルト本体の両端にフック等を取り付け、ファスナーの近傍にフック等と係合する係合手段を設け、ベルト本体を服本体に着脱自在に取り付けることもできる。また、取り付け場所は、ファスナーの近辺に限定されるものではなく、少なくとも服本体の前側であればよい。この場合、紐の端部を取り付けた一方の部位から他方の部位までがファスナー（開閉手段）を含めベルト本体の一部とみなすことができる。このように、紐の両端部を服本体の前側に取り付けた方式では着衣してファスナーを締めることによりファンを装着することになる。

10

【0117】

また、第1、第5、第6実施形態ではファンは服の内側からファン用開口孔に取り付けることが可能なので、ファンと電源ケーブル4は、図32のように直接接続され一体化されたものを使用することができる。このようにファンとケーブルを一体化し端子部を無くすことにより接触不良がなくなり、またコストを低減することができる。

【0118】

また、第3、第4実施形態では空調衣服用電気部品装着ユニットがユニット部として電気部品全てが一体化され、また第1、第2、第5、第6実施形態ではファンは装着手段であるベルト本体に取り付けられているので、ファンが服本体から外れてしまった場合でも落下しないようにすることができる。また、ファンはベルト本体によって支えられているので、服本体にファンの重さが加わってしまうことを抑制することができ、空調衣服の着心地を良くすることができる。

20

【0119】

また、第5実施形態及び第6実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットによれば、ファンはベルトに対してスライド可能に取り付けられているので、ファン用開口孔の配置にバラつきがある場合であっても、ファンの位置をスライドさせることによってファン用開口孔に当該ファンを容易に取り付けることができる。また、第5実施形態ではコードロックを備えることによって、電気部品取付ベルトの長さを調整することができ、第6実施形態ではベルトに弾性があるので、ファンを体に適正な圧力で密着させることができる。

【0120】

また、第1～第5実施形態の空調衣服用電気部品装着ユニットによれば、シート状素材を主材料とする服本体と、シート状素材とは全く異質な電気部品とを切り離すことにより、双方の関係をあまり考慮する必要がなくなる。このため、服本体は服製品として、ユニット化した電気部品は電気製品として、合理的に設計・製造することができ、コストダウンと性能の向上と利便性の向上とを図ることができる。

30

【0121】

また、第1、第2実施形態において、電気部品取付ベルトを腹部に巻きつけることにより、体に装着する場合について説明したが、例えば、肩や首からぶら下げるようにして体に装着してもよい。

【0122】

また、各実施形態において、服本体では上半身に着用する上衣の場合について説明したが、つづき服や冬用コートのように下半身も覆うようにしてもよい。この場合、裾の空気漏れ防止手段は必ずしも必要ではない。

40

【0123】

電源部に使用する具体的な電源としては、1次電池でも2次電池でも燃料電池でも使用することができる。太陽電池（ソーラーパネル）を使用する場合は、ソーラーパネル自体は電源部に収納することはできないが、ソーラーパネルで発電した電気を使用又は蓄電するため手段が電源部である。

【0124】

また、ファンの形状は、円形に限定したものではない。例えば、所謂、プロペラファン

50

に限らず、多翼ファン（シロッコファン）等であってもよい。さらに、ファンの形状等によっては、空気取込部は上面に開口したものに限定するものではない。

【0125】

また、各実施形態において、左右に2つのファンを使用する場合と1つの大型のファンを使用する場合について説明したが、ファンの数は2つ以上でもよい。

【0126】

また、電源部等に通信手段を備え、外部装置、例えば、スマートフォンのアプリから受信した指示に基づき、ファンのON/OFF、及び/又は、ファンの回転数を操作してもよい。

【0127】

また、体温や脈拍等のバイタルサインを測定する測定手段を備え、測定手段の測定結果に基づきファンのON/OFF、及び/又は、ファンの回転数を制御してもよい。さらに、通信手段を制御して測定手段の測定結果を外部に送信するようにしてもよい。

【0128】

また、測定手段の測定結果を外部装置であるスマートフォンに送信して、スマートフォンのアプリから受信した測定結果に応じた指示に基づき、ファンのON/OFF、及び/又は、ファンの回転数を操作してもよい。

【0129】

また、第5実施形態及び第6実施形態では、電気部品取付ベルト2にファン1dをスライド可能に取り付ける場合を例示したが、必ずしもファン1dをスライド可能に取り付ける必要はない。例えば、図33に示すように、ファン1dの両側部にベルト本体21を構成する紐を結び着けることによって、電気部品取付ベルト2を構成するようにしても良い。つまり、かかる場合、ファン1dも電気部品取付ベルト2の一部とみなすことができる。

【0130】

また、第5実施形態及では、電気部品取付ベルト2にファン1dをスライド可能に取り付ける場合を例示したが、電気部品取付ベルト2にファン1dをスライド可能に取り付ける方法は各実施形態で例示した方法に限らず、各種一般的な方法を採用することができる。

【0131】

また、ファン1dの配設位置も適宜変更可能であり、服本体5の背面側に限らず前面側に配設するようにしても良い。この場合、椅子やカーシートに座ったときにファン1bが邪魔になることがなく、更に服の背部の内面に特許第4067034号に開示されているスペーサを配することにより、椅子の背もたれにもたれかかっても服と背中との間に空気流通路を確保することが出来る。

【0132】

また、第5実施形態及び第6実施形態では、電気部品取付ベルト2に取り付けられる電気部品はファンのみである場合について例示したが、落下防止を目的として、電気部品である電源部（電源）も電気部品取付ベルト2に取り付けるようにしても良い。

【0133】

各実施形態において、空気排出部には空気排出抵抗を調整する機構を設けても良い。例えば、服本体として半袖を使用した場合、腕の太さと袖との関係による空気の排出の割合を適正化するために、図34Aに示すように、袖口に配されたボタン（例えば、スナップボタン）Bにより半袖の開度を調整するようにしても良い。また、図34Bに示すように、後襟の近傍の矩形状の領域Rにたるみを付けたりスペーサを配したりして後襟からの空気排出量を確保するようにしてもよい。各空気排出部の空気排出抵抗を調整する機構は上記に限らず、一般的な各種方法を使用することができる。

【0134】

なお、本発明は、各実施形態及に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の改良並びに設計の変更を行っても良い。

10

20

30

40

50

【産業上の利用可能性】

【0135】

本発明は、空調衣服の製造分野において好適に利用できる。

【符号の説明】

【0136】

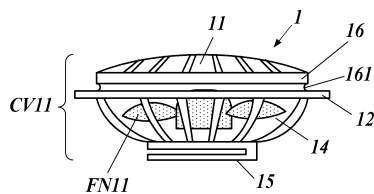
100、100a、100b、100c	空調衣服用電気部品装着ユニット	
1、1a、1b、1c、1d	ファン	
10	本体部	
11	空気取込部	
12	フランジ	10
121	上部フランジ	
122	下部フランジ	
14	空気送出部	
15	ファン取付手段	
16	筒状連結部（ファン側連結部）	
161	溝	
17	取付筒部	
2、2a	電気部品取付ベルト（装着部）	
21、21a	ベルト本体（装着手段）	
22	ベルト	20
23	取付調整手段	
24	接続端子	
25	コードロック（長さ調整手段）	
3	電源部	
31	電源部取付手段	
4	電源ケーブル	
5、5a、5c、5d	服本体	
51	服地	
52	首周り	
53	ファン用開口孔	30
54	裾部コード通し	
57	間隔確保手段	
58	開閉手段（ファスナー）	
59	コード通し	
6、6a	弾性リング（連結補助具）	
7、7a、7b	ユニット部	
71	電源部	
72	空気取込部	
721	機能空間	
722	フィルター	40
723	含水用スポンジ（含水手段）	
73	空気送出部	
74	筒状連結部（連結部）	
75	フランジ	
76	ユニット部固定手段	
77	溝	
78	傾斜ガイド部	
79	ベルト（装着手段）	
101	空調衣服	
110	服本体	50

- 1 3 0 空気排出部
- 1 4 0 ファン
- k 1 差し込み嵌合部
- k 1 1 プラグ
- k 1 2 嵌合スプリング
- k 1 3 嵌合壁
- k 2 差し受け嵌合部
- k 2 1 ジャック
- k 2 2 嵌合壁
- k 3 胴ベルト
- k 4 首ベルト
- k 5 フック
- 2 b 電気部品装着板
- 2 b 1 回路基板
- 2 b 2 ファン取付手段
- 2 b 3 フック
- F N 1 1 ファン本体
- C V 1 1 カバー部

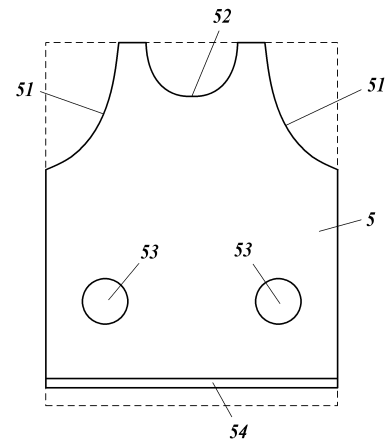
10

20

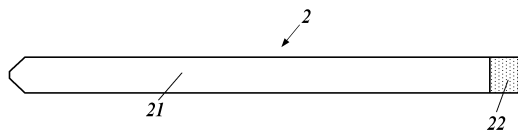
【図 1】



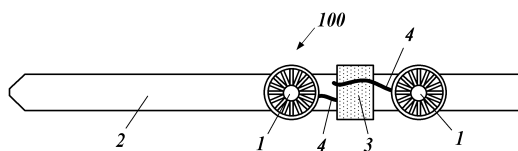
【図 3】



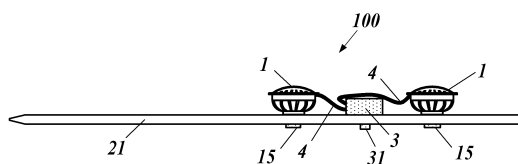
【図 2 A】



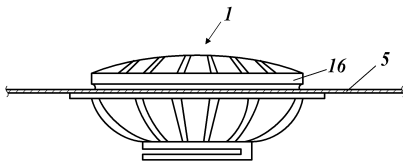
【図 2 B】



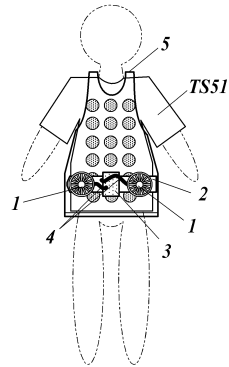
【図 2 C】



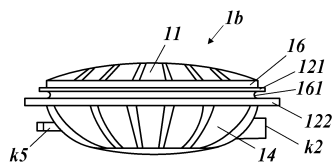
【図 4】



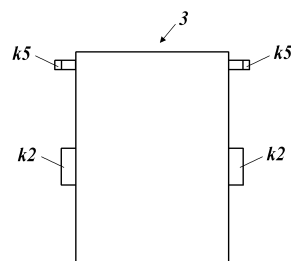
【図 5】



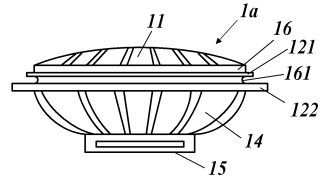
【図 9】



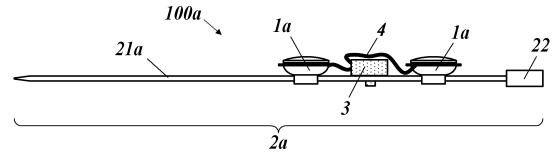
【図 10】



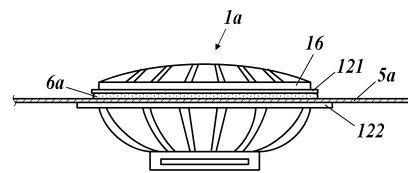
【図 6】



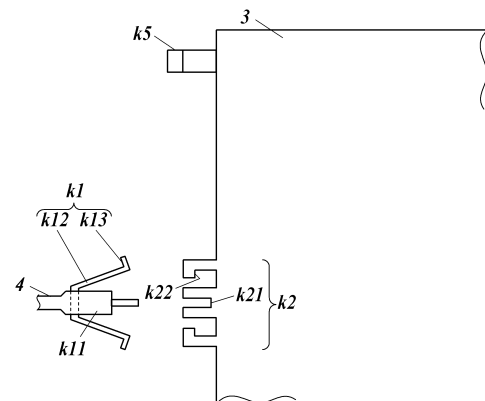
【図 7】



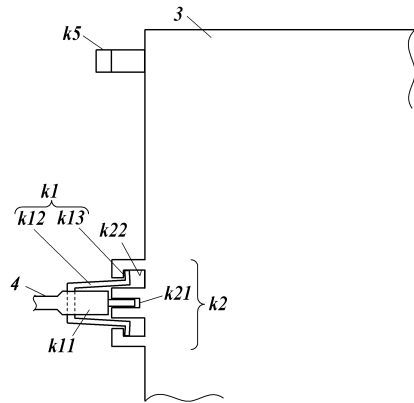
【図 8】



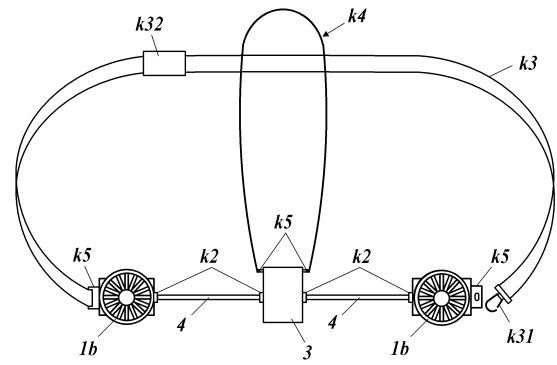
【図 11A】



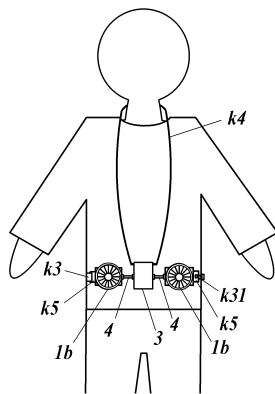
【図 1 1 B】



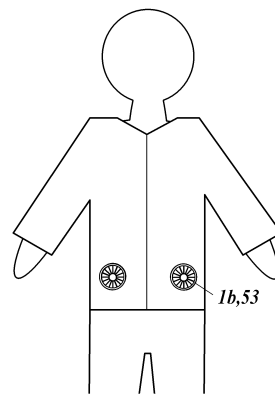
【図 1 2】



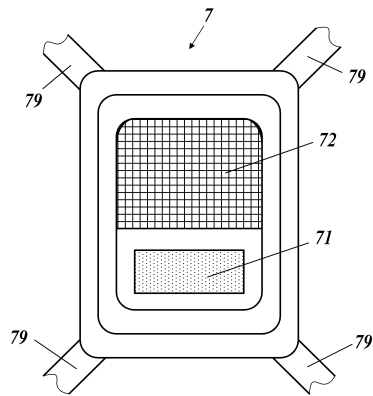
【図 1 3】



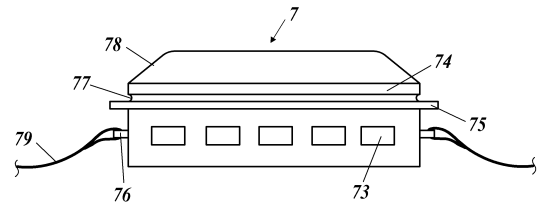
【図 1 4】



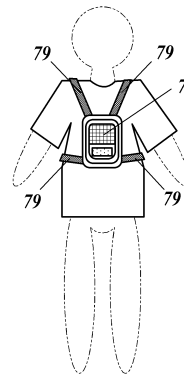
【図 15 A】



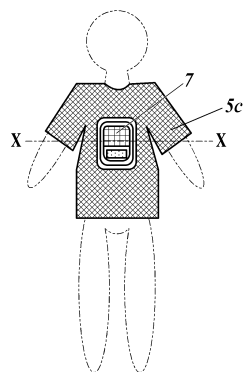
【図 15 B】



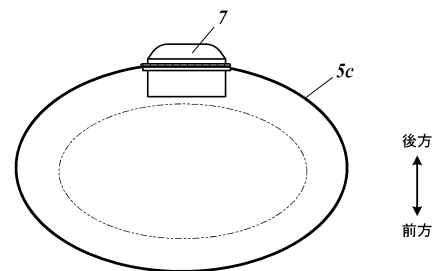
【図 16】



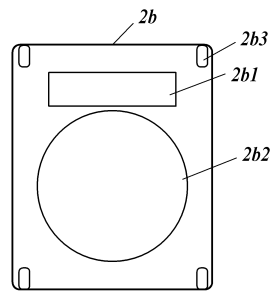
【図 17】



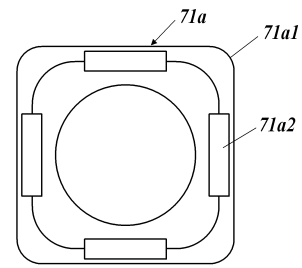
【図 18】



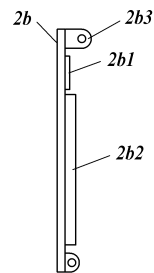
【図 19 A】



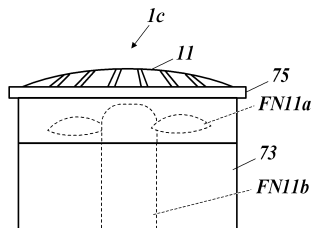
【図 20】



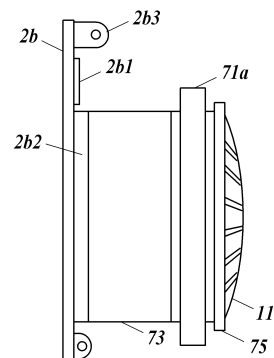
【図 19 B】



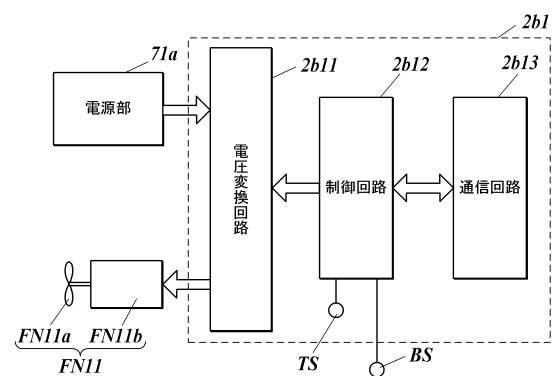
【図 21】



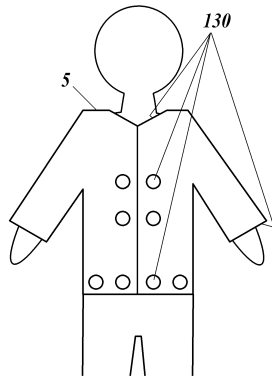
【図 22】



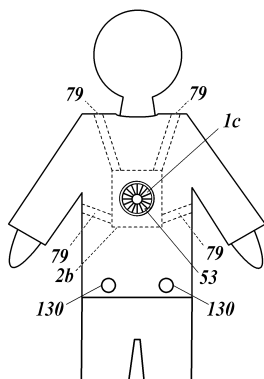
【図 23】



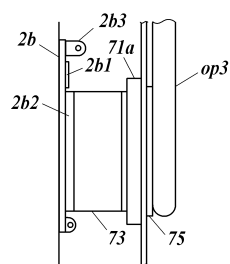
【図 24 A】



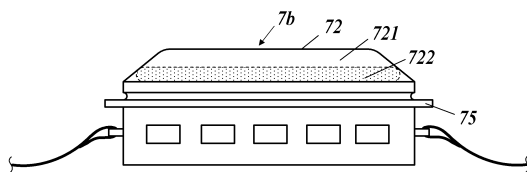
【図 24 B】



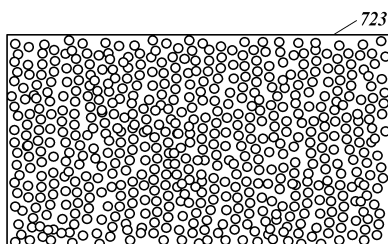
【図 25 C】



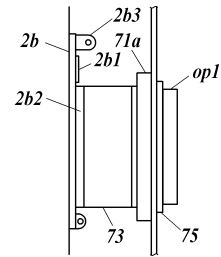
【図 26】



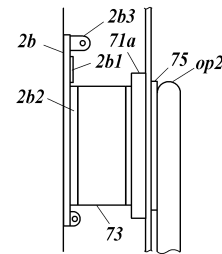
【図 27】



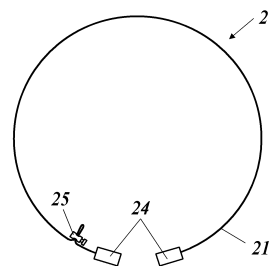
【図 25 A】



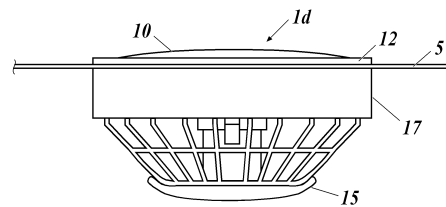
【図 25 B】



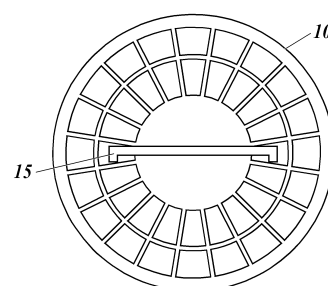
【図 28】



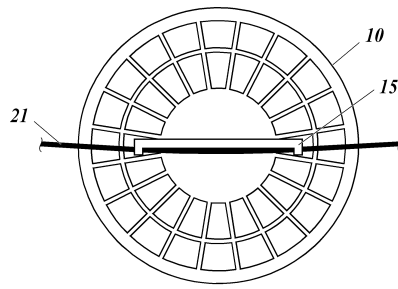
【図 29 A】



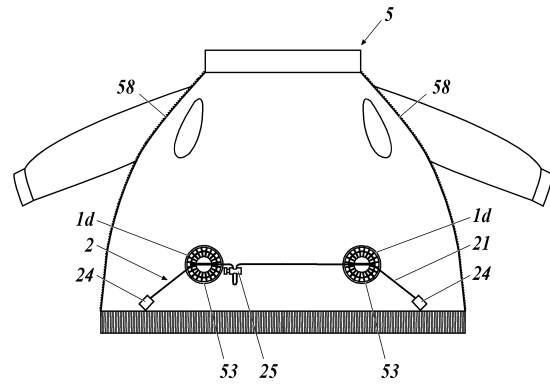
【図 29 B】



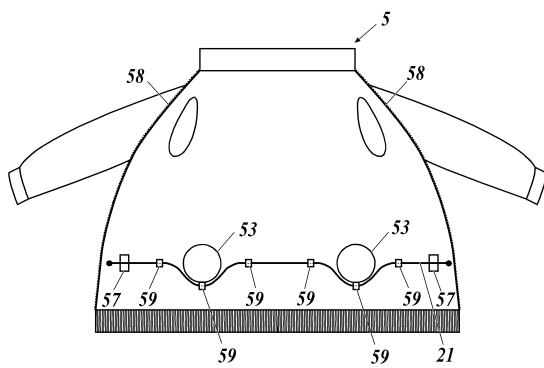
【図 29 C】



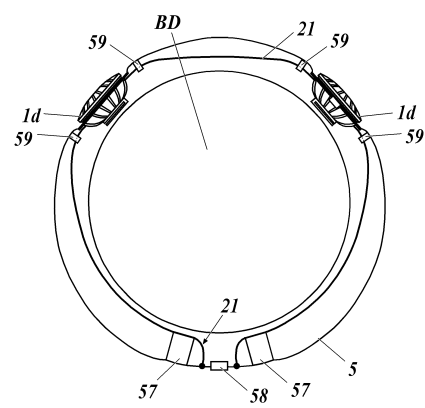
【図 30】



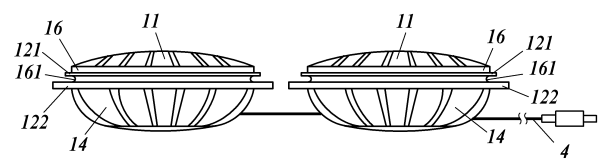
【図 31 A】



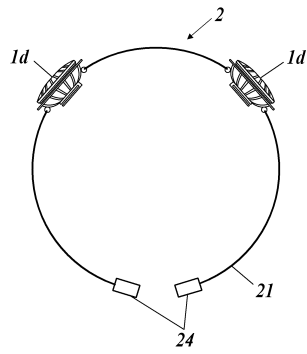
【図 31 B】



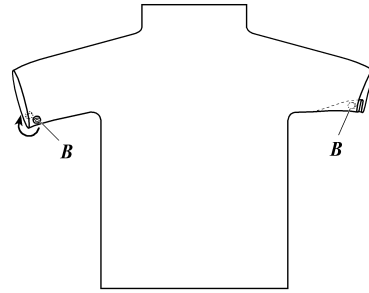
【図 32】



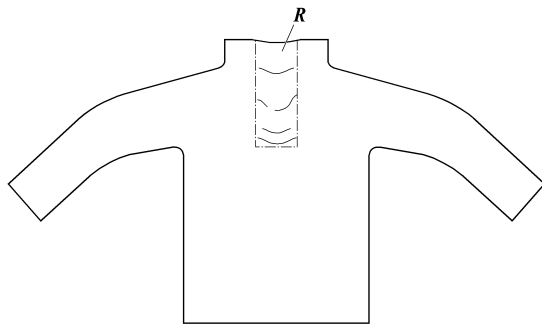
【図 3 3】



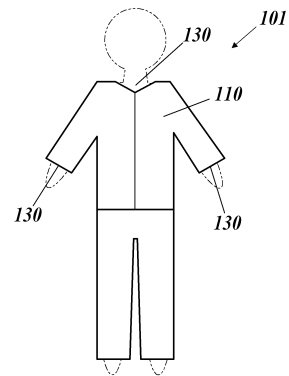
【図 3 4 A】



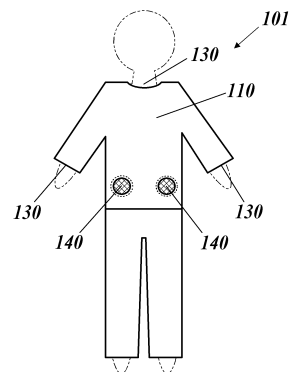
【図 3 4 B】



【図 3 5 A】



【図 3 5 B】



フロントページの続き

早期審査対象出願

(72)発明者 張 崇峙

東京都板橋区舟渡一丁目8番3号 株式会社セフト研究所内

審査官 高 辻 将人

(56)参考文献 特開2005-054299(JP,A)

国際公開第2005/063065(WO,A1)

国際公開第2006/009108(WO,A1)

国際公開第2006/077876(WO,A1)

国際公開第2016/021528(WO,A1)

国際公開第2007/061088(WO,A1)

実開昭64-030308(JP,U)

特開2006-132040(JP,A)

特開2005-029914(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A41D13/00-13/12

A41D20/00