

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6030812号
(P6030812)

(45) 発行日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(24) 登録日 平成28年10月28日(2016.10.28)

(51) Int.Cl.

F 1

A 4 1 D 13/002 (2006.01)

A 4 1 D 13/002 1 O 5

A 4 1 D 27/10 (2006.01)

A 4 1 D 27/10 E

A 4 1 D 27/28 (2006.01)

A 4 1 D 27/28 B

請求項の数 18 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-532644 (P2016-532644)
 (86) (22) 出願日 平成27年3月24日(2015.3.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2015/058940
 審査請求日 平成28年5月31日(2016.5.31)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000310
 株式会社アシックス
 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1
 (74) 代理人 100087538
 弁理士 鳥居 和久
 (74) 代理人 100085213
 弁理士 鳥居 洋
 (72) 発明者 福田 誠
 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1
 株式会社アシックス内
 (72) 発明者 北爪 健一
 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1
 株式会社アシックス内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 上衣

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前身頃と、後身頃と、袖部と、を備えたスポーツ用上衣であって、
 前記袖部は、前記前身頃と同じ面側に位置する前部および前記後身頃と同じ面側に位置する後部を有し、

前記前部は前記後部よりも通気度が高く、

前記前部には複数の通気孔が設けられており、

前記複数の通気孔は、前記袖部の袖底線側から袖山線側に向かうにつれて漸次径が小さくなるように配置され、着用者の腕振り動作に伴い前記前部から空気が内部に流入する、スポーツ用上衣。

【請求項 2】

前記袖部の前部と後部は同一の生地からなる請求項 1 に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 3】

前記袖部の前部はメッシュ生地からなる請求項 1 に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 4】

前記前身頃は、襟部から肩及び胸元に配置された、前記袖部の後部よりも通気度が高い高通気部を有している請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 5】

前記袖部の前部および後部を構成する生地は、剛軟度が 2 0 m m ~ 1 5 0 m m の範囲である請求項 2 に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 6】

前記袖部の前部および後部を構成する生地は、剛軟度が $20\text{ mm} \sim 150\text{ mm}$ の範囲であり、前記高通気部に前記袖部が繋がるように形成されている請求項 4 に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 7】

前記袖部の前部の袖口は、正面視したときに前記袖部の後部の袖口部分が露出するように形成されている請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 8】

前記袖部は、袖口に配置された、前記前部および前記後部よりも曲げ剛性の高い縁取り部を有している請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のスポーツ用上衣。

10

【請求項 9】

前記袖部は、袖山線と袖底線が、平行になるように形成されている請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 10】

前記袖部は、袖山線と袖底線が、袖口に向かうにつれて互いの距離が広がるように形成されている請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 11】

前記袖部の腋部付近に配置された、周囲よりも伸縮性の高い伸張部を備えている請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 12】

前記後部は通気度が $17\text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下である請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載のスポーツ用上衣。

20

【請求項 13】

前記前部と前記後部とは、通気度の差が $23\text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以上である請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 14】

前身頃と、後身頃と、袖部と、を備えたスポーツ用上衣であって、
前記袖部は、前記前身頃と同じ面側に位置する前部および前記後身頃と同じ面側に位置する後部を有し、

前記前部は前記後部よりも通気度が高く、

30

前記前部には複数の通気孔が設けられており、

前記通気孔の平面形状は円状であり、その直径が $0.6\text{ mm} \sim 5\text{ mm}$ の範囲であるスポーツ用上衣。

【請求項 15】

前記前身頃および前記後身頃の通気度が $100\text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以上である請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 16】

前記通気孔の平面形状は上下方向に伸びた楕円状である請求項 2 に記載のスポーツ用上衣。

【請求項 17】

前身頃と、後身頃と、袖部と、を備えたスポーツ用上衣であって、
前記袖部は、前記前身頃と同じ面側に位置する前部および前記後身頃と同じ面側に位置する後部を有し、

40

前記前部は前記後部よりも通気度が高く、

前記前部には複数の通気孔が設けられており、

前記通気孔は前記前部の袖山線と袖底線との間の領域全体に形成されているスポーツ用上衣。

【請求項 18】

前身頃と、後身頃と、腕振り動作に伴い前後に動く袖部と、を備えたスポーツ用上衣であって、

50

前記袖部は、前記前身頃と同じ面側に位置する前部および前記後身頃と同じ面側に位置する後部を有し、
前記前部と前記後部は同一の生地からなるとともに前記前部は前記後部よりも通気度が高く、
前記前部には複数の通気孔が設けられており、
前記複数の通気孔は、前記袖部の袖底線側から袖山線側に向かうにつれて漸次径が小さくなるように配置されているスポーツ用上衣。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、上衣に係り、特に、運動中の衣服内に換気を促し、温度を低下させる冷却効果等を図った上衣に関するものである。

【背景技術】

【0002】

マラソンやテニスなど比較的長時間にわたって連続して運動をすると、一般的に体温は大きく上昇する傾向にある。特に高温多湿となる環境下でそのような運動をすると体温上昇が顕著となる。体温が上昇しすぎると運動パフォーマンスの低下につながる可能性がある。

【0003】

20

そこで、ウェアの全面もしくは大部分を通気度の高いメッシュ素材で作成することにより、運動時の体温上昇を抑制することが期待できる。通気性の向上等を図るためにウェアの一部をメッシュ素材で形成したものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

この特許文献1には、前後の身頃部と袖部との連結部をこの身頃部並びに袖部よりも伸縮性に優れた通気孔を多数有するメッシュ素材で形成したスポーツ用上衣が提案されている。このスポーツ用上衣においては、メッシュ素材により、通気性が良好になる。しかし、前身頃部と袖部、後身頃と袖部のそれぞれの連結部に、メッシュ素材を配置しているので、前身頃側のメッシュ素材から取り入れた空気がそのまま背部の後身頃側のメッシュ素材に抜けて、空気の流れが起こりにくく、ウェア内の空気の流れに着目すると改善の余地がある。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2000-129512号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明は、運動中の衣服内に換気を促し、冷却機能を向上させた上衣を提供することを課題とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明の一態様に係る上衣は、前身頃と、後身頃と、袖部と、を備えた上衣であって、前記袖部は、前記前身頃と同じ面側に位置する前部および前記後身頃と同じ面側に位置する後部を有し、前記後部は通気度が低い生地で形成されており、前記前部は前記後部よりも通気度が高い。

【0008】

前記袖部の前部と後部は同一の生地で形成し、前記前部に複数の通気孔を設けてもよい。

【0009】

50

前記袖部の前部には、メッシュ生地を用いることができる。

【0010】

また、前記前身頃は、襟部から肩及び胸元にかけて配置された、前記袖部の後部よりも通気度が高い高通気部を有していてもよい。

【0011】

また、前記袖部の前部および後部を構成する生地は、好適には剛軟度が20mm～150mmの範囲から選択される。

【0012】

また、前記袖部の前部および後部を構成する生地の剛軟度を20mm～150mmの範囲に設定し、この袖部が胸元に配置された通気度が高い高通気部に繋がるようにしてもよい。

10

【0013】

また、前記袖部の前部は、正面視したときに前記袖部の後部の袖口部分が露出するように形成されてもよい。

【0014】

また、前記袖部は、袖口に配置された、前記前部および前記後部よりも曲げ剛性の高い縁取り部を有していてもよい。

【0015】

前記袖部は、袖山線と袖底線が、平行又は袖口に向かうにつれて互いの距離が広がるように形成されてもよい。

20

【0016】

また、前記前身頃および後身頃の腋部付近に、周囲よりも伸縮性の高い伸張部を有していてもよい。

【0017】

また、好適には前記後部は通気度が $17\text{ cm}^3/\text{cm}^2\cdot\text{s}$ 以下であり、前記前部と前記後部とは、通気性の差が $23\text{ cm}^3/\text{cm}^2\cdot\text{s}$ 以上である。

【0018】

前記通気孔の平面形状は円状であり、好適にはその直径が0.6mm～5mmの範囲である。

【0019】

また、前記複数の通気孔は、前記袖部の袖底線側から袖山線側に向かうにつれて漸次径が小さくなるように配置してもよい。

30

【0020】

また、前記通気孔の平面形状は上下方向に伸びた楕円状にすることができる。

【発明の効果】

【0021】

この発明の一態様に係る上衣は、袖部の後部が通気度の低い生地で形成されており、袖部の前部は後部よりも通気度を高くしているので、腕の動きによって、袖の前部から流入した空気は、後部の通気度の低い素材にぶつかり、身体を中心方向に向かう空気の流れが促進される。このように空気の流れを促すことによって、例えば、衣服内温度を下げる効果が期待される。

40

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】この発明の実施形態に係る上衣の正面図である。

【図2】この発明の実施形態に係る上衣の背面図である。

【図3】この発明の実施形態に係る上衣の側面図である。

【図4】この発明の実施形態に係る上衣の袖部の展開図である。

【図5】この発明の実施例に係る上衣の正面図である。

【図6】この発明の実施例に係る上衣の背面図である。

【図7】この発明の比較例の上衣を示す正面図である。

50

【図 8】この発明の冷却効果を確認するために、デジタル温湿度センサを取り付ける位置を示す説明図である。

【図 9 A】冷却効果を確認した上衣の正面図である。

【図 9 B】冷却効果を確認した上衣の背面図である。

【図 10 A】冷却効果を確認した上衣の正面図である。

【図 10 B】冷却効果を確認した上衣の背面図である。

【図 11 A】冷却効果を確認した上衣の正面図である。

【図 11 B】冷却効果を確認した上衣の背面図である。

【図 12 A】冷却効果を確認するために、デジタル温湿度センサを取り付ける位置を示す説明図である。

10

【図 12 B】冷却効果を確認するために、デジタル温湿度センサを取り付ける位置を示す説明図である。

【図 13 A】胸部の衣服内温度を示すグラフである。

【図 13 B】背部の衣服内温度を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、この発明の実施形態の上衣について図面を参照しながら詳細に説明する。この実施形態の上衣は、例えば、テニスウェアである。図 1 は、この実施形態の上衣の正面図、図 2 は同背面図、図 3 は同側面図である。

【0024】

20

図 1 ~ 図 3 に示すように、この上衣は、前身頃 10、後身頃 11 を有する本体部 1 と、本体部 1 の上側の両サイドから延びる一对の半袖状の袖部 2 を有している。また、本体部 1 の上部には襟部 13 が設けられている。

【0025】

袖部 2 は、前身頃 10 と同じ面側に位置する前部 20 と後身頃 11 と同じ面側に位置する後部 21 を有する。

【0026】

運動者の体温上昇を抑制するためには、メッシュ素材などの通気度の高い素材を用いてウェア全体を構成すればよいと思われるが、本願の発明者等は、必ずしもそうではなく部分的に通気度を高くして、ウェアに通気性の勾配をつけた方が体温上昇を抑制できる場合があることを見出した。この検証について図 9 ~ 図 13 を用いて説明する。

30

【0027】

図 9 ~ 図 11 は検証に用いた上衣であり、具体的にはバスケットウェアに基づくノースリーブの上衣である。図 9 A、図 9 B は、前面及び背面をコットン 70 %、ポリエステル 30 % の生地を用いて作成したもの（以下、ノーマルという）であり、図 9 A は前面、図 9 B は背面を示している。

【0028】

図 10 A、図 10 B は、前面及び背面の全面をノーマルの生地よりも通気度の高いメッシュ素材で作成したもの（以下、総メッシュという）であり、図 10 A は前面、図 10 B は背面を示している。

40

【0029】

図 11 A、図 11 B は、ノーマルの生地に、部分的にメッシュ素材を用いてメッシュ部を作成したもの（以下、部分メッシュという）である。図 11 A に示すように、部分的なメッシュ部は、前面の胸部分 101 と、両脇線からそれぞれ内側に少し離れた位置の腹の一部 102、102 と、図 11 B に示すように、背面の首の下 103 と、両肩胛骨から下の背中の一部 104 に設けている。

図 12 A、図 12 B に示すように、被検者の胸部及び背部にデジタル温湿度センサ 110 を取り付け、前述の上衣を被検者に着用させて運動時における衣服内温度を測定した。

【0030】

測定は以下の条件のもとで行った。

50

< 環境条件 >

温度 25 、湿度 50 % の室内

< 運動条件 >

以下の条件 (a) 、 (b) 、 (c) を順に行う。

条件 (a) : 無風状態で 2 分間安静にする。

条件 (b) : 被検者の前方より約 0.5 m / s の風を送った有風状態で 2 分間の安静状態にする。

条件 (c) : (b) と同じ有風状態において、10 km / h の速さで 20 分間ランニングする。

【 0031 】

このような条件のもとで、条件 (c) の 20 分間の運動中に 30 秒ごとに温度を測定し、その平均値を求めた。その結果を図 13 A、図 13 B に示す。図 13 A は胸部の温度の測定結果を示すグラフであり、図 13 B は背部の温度の測定結果を示すグラフである。

【 0032 】

これらのグラフに示されるように、部分メッシュはノーマルおよび総メッシュのいずれよりも温度の上昇が抑えられていることがわかる。

【 0033 】

このように、風通りが良い総メッシュよりも部分メッシュの方が、温度上昇が抑えられている要因としては、部分メッシュの上衣内における空気の流れが考えられる。具体的には、部分メッシュの場合、ランニング動作などによって前面のメッシュ部分から流入した空気がメッシュ以外の部分からはあまり抜けずに背面まで回り込み、最終的に背面のメッシュ部分から抜けていくようにして衣服の中で空気の流れができていると推察される。一方で総メッシュの場合は空気が方向を問わず出入りし、部分メッシュのような空気の流れは起こりにくいと考えられる。

【 0034 】

本発明者等は上記の知見、すなわち、空気に対してぶつかるような動作をする際には、メッシュ素材のように通気度の高い生地を上衣の全面に用いるよりも、部分的に用いた方が空気の流れを促して衣服内の温度上昇を抑制できる場合があるとの知見を得て、本実施形態に係る上衣の構造を想到するに至ったのである。

【 0035 】

すなわち、この実施形態に係る上衣は、上衣全体を高通気度の素材で形成するのではなく、部分的な通気性の差を設け、ウェア内部に空気の流れを積極的に促すようにしたものであり、上衣の各パーツで通気度の異なる素材を用いている。特に、袖部 2 の後部 21 は低通気性の生地で形成されており、前部 20 は後部 21 よりも通気度が高い。これにより前部 20 から流入した空気がそのまま後部 21 から抜けることが抑制される。

【 0036 】

この実施形態では、袖部 2 は、前身頃 10 および後身頃 11 より通気度の低い生地を用いて形成されており、前部 20 に通気孔 22 を多数設けることで、袖部 2 の前部 20 は後部 21 よりも通気度が高くなるようにしている。前部 20 の通気孔 22 は、例えば、前部 20 の生地に対する機械的なパンチング、レーザー照射などの方法によって形成することができる。

【 0037 】

そして、この実施形態においては、前身頃 10 は、襟部 13 から肩及び胸元にかけて後部 21 より通気度の高い高通気部 12 が設けられ、この高通気部 12 に連なるように袖部 2 が取り付けられている。高通気部 12 は、例えば、略逆三角形形状である。

【 0038 】

この実施形態においては、袖部 2 はラグラン袖を基本として形成されているものの一般的なラグラン袖とは若干異なっている。具体的にこの実施形態における袖部 2 が一般的なラグラン袖と異なるところは、襟部 13 から直接袖部 2 が繋がるのではなく、襟部 13 と袖部 2 との間に、高通気部 12 が介在している点である。この実施形態における袖部 2 は

10

20

30

40

50

、肩口から胸を通り腋に至る部分も含む。換言すれば、腕振りによって前後に移動する箇所が袖部 2 となる。

【 0 0 3 9 】

また、後身頃 1 1 においては、図 2 に示されるように、襟部 1 3 から肩甲骨の間に至る部分に、略逆三角形形状の高通気部 1 4 が設けられている。高通気部 1 4 は後部 2 1 よりも通気度が高い。後身頃 1 1 の高通気部 1 4 は肩甲骨付近で袖部 2 と縫製されている。

【 0 0 4 0 】

また、腋部には、袖部 2 がスムーズに移動できるように、周囲の生地より伸縮性の高い生地で形成された伸張部 2 5 が設けられている。尚、この実施形態においては、前身頃 1 0、後身頃 1 1 の腋部付近に伸張部 2 5 が設けられているが、前身頃 1 0 側だけに伸張部 2 5 を設けてもよい。

【 0 0 4 1 】

袖部 2 の袖口には、前部 2 0 および後部 2 1 よりも曲げ剛性の高い縁取り部 2 6 が設けられている。このように曲げ剛性の高い縁取り部 2 6 を設けることにより、袖口の型崩れがしにくくなると共に、袖口の重みが増して腕振り時の遠心力がより大きく働き、空気の取り込み口を確保しやすくなる。

【 0 0 4 2 】

また、この実施形態では、前身頃 1 0 に袖口まで続くパイピング 1 5 と、伸張部 2 5 まです続くパイピング 1 6 が設けられ、後身頃 1 1 に袖口まで続くパイピング 1 5 が設けられている。パイピング 1 5、1 6 を設けることで、剛性を高くして、腕振りの際の袖部 2 の型崩れが抑制される。これにより肌と生地との間に空気の流れる空間が確保され、袖部 2 から流入された空気が身体を中心方向に向かって流れやすくなる。

【 0 0 4 3 】

上衣を構成する生地を使用される繊維は、一般的な衣服に使用される繊維であればどの繊維を用いてもよく、例えば、綿、麻、絹などの天然繊維、ポリエステル、ナイロン、レーヨンなどの化学繊維などを使用することができる。なお、通気度あるいは曲げ剛性を制御する観点から袖部 2 を構成する生地には、例えば、ポリエステルからなる布帛を使用することが好ましい。

【 0 0 4 4 】

袖部 2 の前部 2 0 の通気度は、例えば、 $40 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以上に設定される。一方、袖部 2 の後部 2 1 は通気度が比較的低くなるように設定されており、その通気度は、例えば、 $20 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下である。

【 0 0 4 5 】

前部 2 0 と後部 2 1 とは、同じ生地で構成されていてもよいし、異なる生地で構成されていてもよい。この実施形態では前部 2 0 と後部 2 1 とを同じ生地で構成し、前部 2 0 に複数の通気孔 2 2 を設けることにより、前部 2 0 の通気度を後部 2 1 よりも高くしている。

【 0 0 4 6 】

このように、袖部 2 を構成することによって、前部 2 0 から空気が入り込みやすくとともに、入り込んだ空気が後部 2 1 から流出しないようにしている。これにより袖部 2 から流入した空気が胸部及び背部に向かって流れ込みやすくなる。

【 0 0 4 7 】

袖部 2 の前部 2 0 と後部 2 1 とは、通気度の差が、例えば、 $23 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以上となるように設定されている。

【 0 0 4 8 】

前身頃 1 0 および後身頃 1 1 のうち、高通気部 1 2、1 4 以外の部分の通気度は、例えば、 $100 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以上である。

【 0 0 4 9 】

高通気部 1 2、1 4 の通気度は、前身頃 1 0 および後身頃 1 1 の高通気部以外の部分よりも高く、例えば、 $200 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以上である。

【 0 0 5 0 】

生地を通気度は、織り方、層数（単層、2層以上）などにより変えることができる。例えば、織り方によって通気度を低くするには織物の密度（経密度、緯密度）をできる限り高くすればよい。また、生地に樹脂コーティング処理をして通気度を低くすることもできる。

【 0 0 5 1 】

生地に布帛を使用した場合の織り方は、例えば、平織り、綾織り、朱子織り、またはこれを組み合わせたジャガードなどが可能である。

【 0 0 5 2 】

袖部2の前部20に設ける通気孔22は、例えば、平面形状が円状であり、その直径は0.6mm～5mmの範囲内で選択される。直径を0.6mm以上にする事で空気が通気孔22から入り込みやすくなる。一方、直径を5mm以下にしておくことで通気孔22からの肌の露出が目立ちにくい。

10

【 0 0 5 3 】

図4は複数の通気孔22の好適な配置の一例を示す図であり、袖部2を展開した平面図である。図4に示す袖部2においては、複数の通気孔22が袖部2の袖底線24側から袖山線23側に向かうにつれて漸次径が小さくなるように配置されている。すなわち、袖山線23に近い位置に配置された通気孔22ほど、その直径が小さくなっている。

【 0 0 5 4 】

腕振りの際に、空気は袖部2の前部20のうち、前部20の上下方向の中央ラインよりも下の領域にぶつかりやすく、上下方向の中央ラインよりも上の領域にぶつかる空気は比較的少ないと考えられる。そのため、前部20の中で後部21（袖山線23）に近い領域の通気孔22を大きくしてしまうと、そこからの空気の取り込みよりも、前部20の上下方向の中央ラインよりも下の領域で取り込まれた空気が抜けてしまう可能性の方が大きくなると考えられる。そこで、前部20の袖底線24側から袖山線23側に向かうにつれて漸次径が小さくなるように複数の通気孔22を配置することで、空気の取り込みと空気抜け防止がバランスよく機能することが期待される。

20

【 0 0 5 5 】

また、通気孔22の平面形状は、円形だけでなく、三角形、四角形などの多角形状、楕円状など任意の形状が可能である。なかでも上下方向に伸びた楕円状に形成することが好ましい。

30

【 0 0 5 6 】

これは、腕振りの際に袖部2の前部20にぶつかった空気は前部20に沿って上昇するように流れることが多いと予想されることから、通気孔22の形状を上下方向に伸びた楕円状にすることによって、同じ面積の円状の通気孔22の場合と比較して、上昇するように流れる空気をより多く取り込みやすくなると考えられるためである。

【 0 0 5 7 】

ところで、ランニングやテニスといった、肩関節の屈曲、伸展、外転、内転などある一定方向に対して腕を振ることが多い運動競技においては、その動作によって、上衣の袖部2が大きくはためく。

40

【 0 0 5 8 】

そのように袖部2が大きくはためいた場合に袖部2の剛軟度が低いと、腕を動かすことにより袖部2の形状が崩れやすくなる。その場合、袖部2の生地が肌に密着する領域が多くなり、空気の流れる空間が確保されず、袖口からの空気の流入が抑制される。そこで、この実施形態においては、袖部2を剛軟度の高い生地で作成している。

【 0 0 5 9 】

袖部2の前部20および後部21を構成する生地の好適な剛軟度の範囲は、20mm～150mmである。剛軟度が20mm～150mmの範囲の生地を用いれば、袖部2が型崩れしにくくなり、空気の通り道が確保され、ベンチレーション機能を向上させつつ、肌触りの不快感も抑制できる。即ち、剛軟度が20mm未満だと型崩れがしやすくなるので

50

、剛軟度は20mm以上にすることが好ましい。また、剛軟度が150mmより大きくなると不快感が大きくなるので、剛軟度は150mm以下にすることが好ましい。

【0060】

なお、剛軟度は、JIS L 1096 A法(45°カンチレバー法)に基づいて測定した値である。

【0061】

ところで、袖は、一般的に肩から腋にかけてアームホールをとって、袖を身頃に縫い付けるセットインと呼ばれるものと、首(襟部)から腕(袖裾)にかけて斜めに袖を取り、身頃に縫い付けるラグラン袖と呼ばれるものがある。この実施形態では、上記したように、ラグラン袖を基本として、前身頃10の襟部13と袖部2との間に略逆三角形の高通気部12が設けられるとともに、袖部2から胸元の高通気部12まで曲げ剛性の高い生地を用いている。これにより、空気の流れが確保され、袖部2から襟部13に向かっての空気の流れが促進され、ベンチレーション機能が向上することが期待される。

【0062】

また、腕を振る動作に基づき、袖口からより多くの空気を取り入れるためには、袖部2の面積を拡張することが効果的である。

【0063】

解剖学的に肩回り及び腕の付け根は、袖口のある上腕より周囲径が大きい。これに合わせて一般的な衣料では、図1の一点鎖線で示した肩回りの径が袖口の径よりも大きくなっている。しかし、袖口からより多くの空気を衣服内に取り込むといった対流の観点から考えると、袖山線23と袖底線24の2つの線分23a、24aを平行とするか、または袖山線23と袖底線24が袖口に向かうにつれて互いの距離が広がるように形成することが好ましい。これにより、袖口からより多くの空気を取り込まれ、対流が促されることで衣服内温度が低下する。

【0064】

図1に示すように、袖部2の前部20の袖口は、正面視したときに袖部2の後部21の袖口部分が露出するように形成されている。袖口から効率よく空気を取り入れるためには、袖部2の前部20を後部21よりも長軸方向に対して短くカッティングすることが有効である。これによって、腕の前振り方向に対してより多くの空気を袖部2の背部の後部21に当てることが可能となり、対流の促進につながる。袖口のカッティングの形状は、図1に示すように三角形状でもよいし、その他、半円状、四角形状など、後部21の袖口部分が露出すればどのような形状でもよい。

【0065】

尚、上記した実施形態では、袖部2の前部20と後部21は、同じ生地を用い、前部20に多数の通気孔22を設けることによって、前部20の通気度を後部21よりも高くしているが、通気度の差を設ける方法としてはこれに限らず、例えば、前部20をメッシュ素材の生地を用いて形成し、後部21をメッシュよりも高密度で織った布帛などを用いて形成することによって、前部20の通気度を後部21よりも高くしてもよい。

【0066】

また、上記した実施形態においては、袖部2は、ラグラン袖を基本として、腕振りにより前後する箇所袖部2を設けたが、通常のセットインの袖部にもこの発明は適用できる。

【0067】

(実施例)

次に、この発明の具体的実施例を図5及び図6を参照して説明する。図5及び図6に示すように、この実施例の上衣は、前身頃10及び後身頃11を有する本体部1と、袖部2と、襟部13と、伸張部25、27、28の各パーツによって構成されている。

【0068】

なお、この実施例における袖部2は、肩口から胸を通り腋に至る部分も含み、腕振りによって前後に移動する箇所となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 9 】

この実施例では、後身頃 1 1 の裾部は、前身頃 1 0 より少し長く形成されている。

【 0 0 7 0 】

各パーツの通気度および混紡率は以下の通りである。

< 通気度 >

- ・袖部 2 の前部 2 0 : $40 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$
- ・袖部 2 の後部 2 1 : $17 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$
- ・前身頃 1 0 及び後身頃 1 1 : $205 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$
- ・伸張部 2 5、2 7、2 8 : $89 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$

なお、通気度はフラージル形通気性試験機を用いて、J I S L 1 0 9 6 「織物及び編物の生地試験方法」に規定される方法により求めた値である。 10

< 混紡率 >

- ・袖部 2 の前部 2 0 : ポリエステル 1 0 0 %
- ・袖部 2 の後部 2 1 : ポリエステル 1 0 0 %
- ・前身頃 1 0 及び後身頃 1 1 : ポリエステル 1 0 0 %
- ・伸張部 2 5、2 7、2 8 : ポリエステル 9 0 %、ポリウレタン 1 0 %

【 0 0 7 1 】

ここで、袖部 2 の前部 2 0 と後部 2 1 は同じポリエステル 1 0 0 % の繊維を用いて同じ密度で織られた布帛からなるが、前部 2 0 に複数の通気孔 2 2 を設けることによって、両者の通気度の差が生じている。また、袖部 2 と前身頃 1 0 及び後身頃 1 1 も同じポリエステル 1 0 0 % の繊維を用いた布帛からなるが、袖部 2 の密度を前身頃 1 0 及び後身頃 1 1 よりも高くすることによって通気度の差が生じている。 20

【 0 0 7 2 】

なお、袖部 2 の前部 2 0 および後部 2 1 を構成する生地の剛軟度は 2 3 mm である。

【 0 0 7 3 】

袖部 2 と伸張部 2 7 は胸部付近で前身頃 1 0 と縫製されている。この実施例は、襟部 1 3 から直接袖部 2 が繋がるのではなく、襟部 1 3 と袖部 2 との間には、伸張部 2 7 が設けられている。

【 0 0 7 4 】

この実施例では、袖山線 2 3 と袖底線 2 4 は平行に形成している。 30

【 0 0 7 5 】

図 5 に示すように、袖部 2 の前部 2 0 の袖口を後部 2 1 よりも長軸方向に対して短くカッティングしている。袖部 2 の袖口には、前部 2 0、後部 2 1 よりも曲げ剛性の高い縁取り部 2 6 を設けている。

【 0 0 7 6 】

(比較例 1)

比較例 1 は、図 7 に示すように、セットイン型の通常の T シャツであり、通気度が $113.5 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ の同じ生地で本体部 1 a、袖部 2 a を形成している。

【 0 0 7 7 】

(比較例 2) 40

比較例 2 は、実施例の上衣における袖部 2 の前部 2 0 の通気孔 2 2 を通気性のないテープで塞いだこと以外は実施例と同じである。

【 0 0 7 8 】

実施例と、比較例 1、2 を被検者に着せて、被検者の衣服内温度変化と被検者の感覚を測定した。被検者の数は 1 0 名である。各被験者にテニスのスイング動作をさせた。ハイボールのヒッティング動作を 1 回、ローボールのヒッティング動作を 3 回、を 1 セットとして計 1 0 セットを、約 8 0 秒間スイングした。スイングは連続 4 0 回になる。

【 0 0 7 9 】

環境条件は、気温 5 、湿度 4 0 %、無風状態である。測定は図 8 に示すように、デジタル温湿度センサ (シスコム社製) を腕から首元にかけて 4 箇所に取り付けて温度測定を 50

した。デジタル温湿度センサ 4 1 は上腕二頭筋部分、デジタル温湿度センサ 4 2 は三角筋部分、デジタル温湿度センサ 4 3 は肩関節部分、デジタル温湿度センサ 4 4 は胸頂上部にそれぞれ装着した。

【0080】

算出方法は、スイング動作開始の最初の 10 秒間の測定温度の平均値と、スイング動作終了直前 10 秒間の測定温度の平均値の差を 4 箇所について算出し、4 箇所の平均値をとった。すなわち、約 80 秒間のスイング動作によって体温が上昇するが、実施例、比較例 1 および比較例 2 のそれぞれについて動作開始直後と動作終了間際とを比較してどの程度温度が上昇するのかを測定し、温度上昇の抑制効果を調べた。

【0081】

この結果、運動後の温度上昇がこの発明の実施例では +0.61、比較例 1 では +1.42、比較例 2 では +1.34 であった。比較例 1 が、一番温度が上がっていることが分かる。そして、袖部からの風の流入をなくした比較例 2 は、比較例 1 よりも僅かに低い、温度の上昇幅が実施例の 2 倍ほどであった。

【0082】

このことから、実施例は比較例 1 及び比較例 2 よりも衣服内温度を下げる効果があることが確認できた。

【0083】

また、この実施例の実証からして、袖部 2 の後部 2 1 の通気度を少なくとも $17 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下にすれば袖部 2 の前部 1 0 や袖口から取り込まれた空気の抜けを抑制して空気の流れを促す効果が期待される。

【0084】

また、このように通気度の低い後部 2 1 を設けた上で、前部 2 0 の通気度を少なくとも $23 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以上後部 2 1 の通気度よりも高くしておけば、前部 2 0 から空気を十分に取り込んで空気の流れを促す効果が期待される。

【0085】

次に、被検者 10 人の感覚について評価した。「最も冷たい」を「1」、「最も暖かい」を「10」として、ビジュアルアナログスケール (VAS: Visual Analogue Scale) によりアンケートした。その結果、実施例では、4.3 ポイント、比較例 1 では 7.6 ポイント、比較例 2 では、6.4 となった。この結果、この実施例が、衣服内温度が上昇していないと感じていることが分かった。

【0086】

上述の実施形態では、テニスウェアを用いて説明したが、テニスウェアに限らず、例えば、ジョギング程度の腕振りでも効果が得られると期待される。よって、種々のスポーツの上衣に本発明を適用することができる。

上述した実施形態では半袖の上衣を用いて説明したが、長袖の上衣にも本発明は適用可能である。

【0087】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。この発明の範囲は、上記した実施の形態の説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

【0088】

- 1 : 本体部
- 1 a : 本体部
- 2 : 袖部
- 1 0 : 前身頃
- 1 1 : 後身頃
- 1 2 : 高通気部

10

20

30

40

50

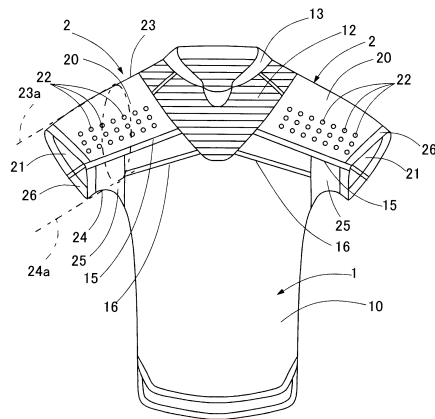
- 1 3 : 襟部
- 1 4 : 高通気部
- 1 7 : 肩部
- 2 0 : 前部
- 2 1 : 後部
- 2 2 : 通気孔
- 2 3 : 袖山線
- 2 4 : 袖底線
- 2 5 : 伸張部
- 2 6 : 縁取り部
- 2 7 : 伸張部
- 2 8 : 伸張部

10

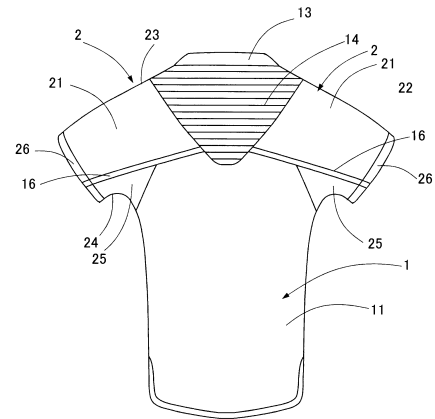
【要約】

冷却機能を向上させた上衣を提供することを課題とする。前身頃（１０）と、後身頃（１１）と、袖部（２）と、を備えた上衣であって、前記袖部（２）は、前記前身頃（１０）と同じ面側に位置する前部（２０）および前記後身頃（１１）と同じ面側に位置する後部（２１）を有し、前記後部（２１）は通気度の低い生地で形成されており、前記前部（２０）は前記後部（２１）よりも通気度を高くした。

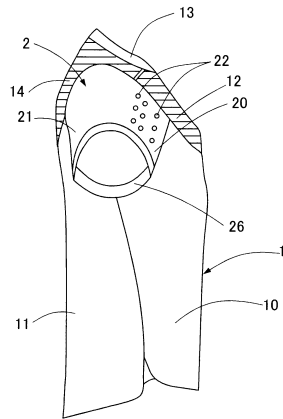
【図１】



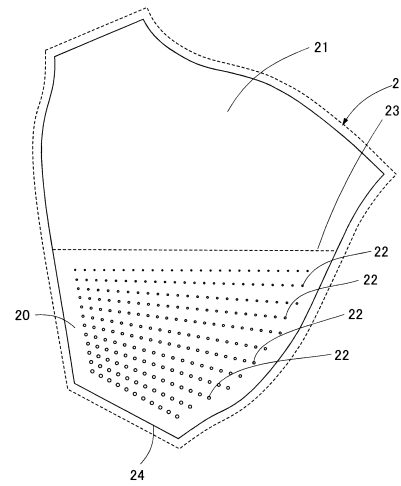
【図２】



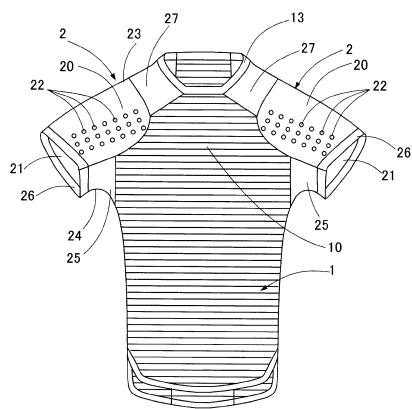
【図 3】



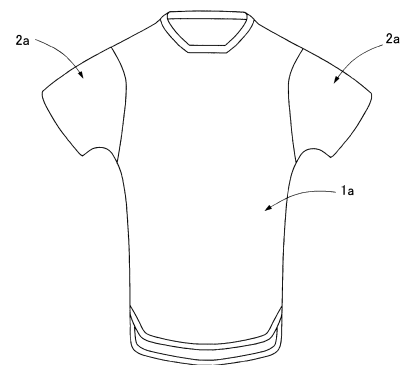
【図 4】



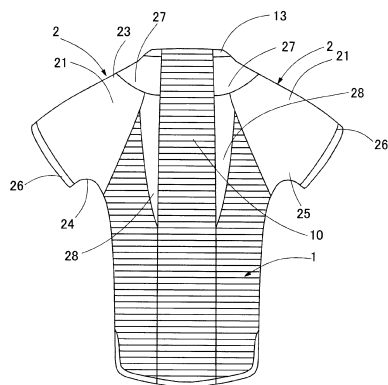
【図 5】



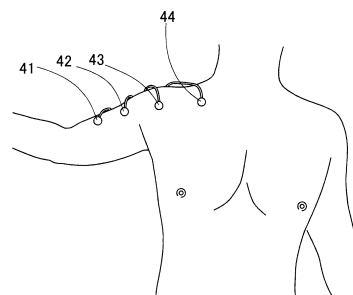
【図 7】



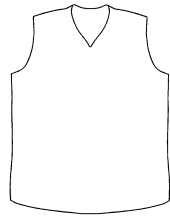
【図 6】



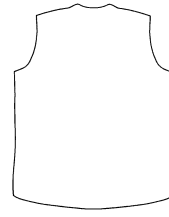
【図 8】



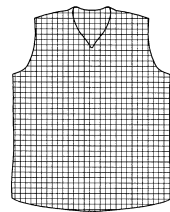
【図 9 A】



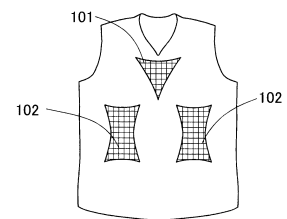
【図 9 B】



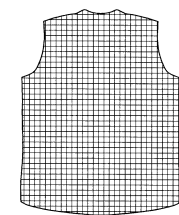
【図 10 A】



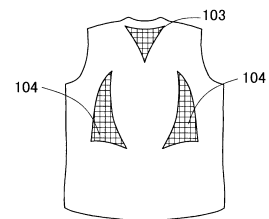
【図 11 A】



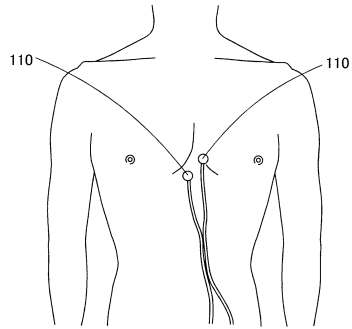
【図 10 B】



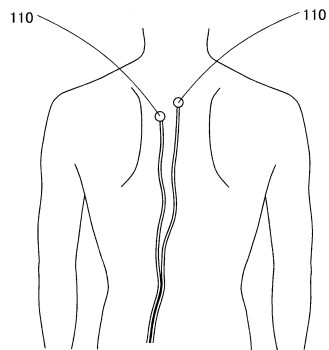
【図 11 B】



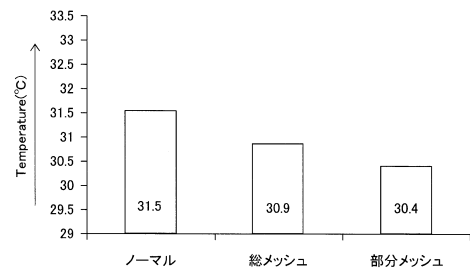
【図 1 2 A】



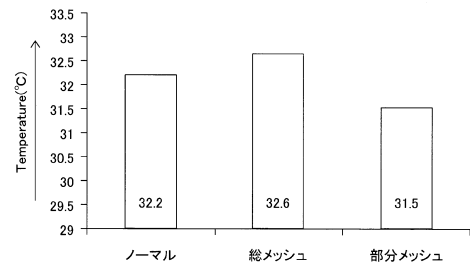
【図 1 2 B】



【図 1 3 A】



【図 1 3 B】



フロントページの続き

- (72)発明者 石川 達也
兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内
- (72)発明者 大室 守
兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内
- (72)発明者 古閑 豊
兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内

審査官 山本 杏子

- (56)参考文献 欧州特許出願公開第01518472(E P, A1)
特開平11-247011(J P, A)
特開2015-030933(J P, A)
登録実用新案第3117620(J P, U)
特開2000-129512(J P, A)
特開2008-289788(J P, A)
特開2014-226402(J P, A)
特開2006-188801(J P, A)
米国特許出願公開第2011/0083246(US, A1)
特表2008-513624(J P, A)
米国特許第03801987(US, A)
米国特許出願公開第2004/0133962(US, A1)
国際公開第2005/120263(WO, A1)
特開2008-223196(J P, A)
実公昭40-011872(J P, Y1)
欧州特許出願公開第01726227(E P, A1)
特開昭51-080440(J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A41D 13/00-13/12
A41D 27/00-27/28