

明 細 書

発明の名称：アイウエア及びカートリッジ

技術分野

[0001] 本発明は、アイウエア及びカートリッジに関する。

背景技術

[0002] 従来、霧状物を眼部に向けて噴霧する装置をアイウエアに取り付けて、目のケアを行う技術がある。例えば、微小液滴を射出する装置をアイウエアに取り付ける技術（例えば特許文献1参照）や、目薬液を霧化して噴射する装置をアイウエアに取り付ける技術（例えば特許文献2参照）、眼部に対し霧の噴流を発射する保健器（例えば特許文献3参照）などが知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-510668号公報

特許文献2：実登第3055480号公報

特許文献3：実登第3104861号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来技術では、特別な噴霧装置をアイウエアに取り付けると、明らかに噴霧装置が外部から視認できるものであり、通常のアイウエアとして使用する際に、わずらわしさを感じ、装着感がよいとは言えなかった。また、霧状物を噴霧するための部品（例えば素子や回路基板）が故障した場合に、アイウエア自体を取り替えたり、取り付け可能な噴霧装置全体を取り替えたりしなければならなかった。

[0005] そこで、本発明は、霧状物を噴霧する装置をアイウエアに取り付けても装着感を損なうことなく、霧状物を噴霧するための部品を容易に交換可能にするアイウエア及びカートリッジを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様におけるアイウエアは、フロントと、前記フロントの両端に配置される一対のヨロイと、前記一対のヨロイそれぞれに連結される一対のテンプルと、原料を収容する原料収容部、前記原料を用いて霧状物を噴霧する噴霧素子、及び前記噴霧素子を制御する制御回路基板を有するカートリッジと、を備え、前記カートリッジは、前記テンプル又は前記ヨロイに着脱可能に接続される。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、霧状物を噴霧する装置をアイウエアに取り付けても装着感を損なうことなく、霧状物を噴霧するための部品を容易に交換可能にするアイウエア及びカートリッジを提供することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]第1実施形態に係るメガネの前方からの一例を示す斜視図である。
[図2]第1実施形態に係るカートリッジの一例を示す分解斜視図（その1）である。
[図3]第1実施形態に係るカートリッジの一例を示す外観斜視図である。
[図4]第1実施形態に係るカートリッジの一例を示す展開斜視図（その2）である。
[図5]第1実施形態に係る原料収容部の底部の構造例を示す図である。
[図6]第1実施形態に係るカートリッジの取付例1（その1）を示す図である。
[図7]第1実施形態に係るカートリッジの取付例1（その2）を示す図である。
[図8]第1実施形態に係るカートリッジの取付例2を示す図である。
[図9]第1実施形態に係るカートリッジの取付例3を示す図である。
[図10]第1実施形態に係るカートリッジの取付例4を示す図である。
[図11]第1実施形態に係るカートリッジの取付例5を示す図である。
[図12]第1実施形態に係るカートリッジの取付例6を示す図である。
[図13]第2実施形態に係る本体収容部の一例を示す図である。

[図14]第2実施形態に係るカバー部材の一例を示す図である。

[図15]第2実施形態に係るカートリッジ製品の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。ただし、以下に説明する実施形態は、あくまでも例示であり、以下に明示しない種々の変形や技術の適用を排除する意図はない。即ち、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。また、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には同一または類似の符号を付して表している。図面は模式的なものであり、必ずしも実際の寸法や比率等とは一致しない。図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることがある。

[0010] [第1実施形態]

<アイウエア>

図1は、第1実施形態に係るメガネ100の前方からの一例を示す斜視図である。図1に示すように、メガネ100は、アイウエアの一例であり、一对のレンズ110と、フレーム120とを備えている。なお、本実施の形態では、レンズ110を一对のものとして説明するが、必ずしも一对である必要はない。また、第1実施形態では、レンズ110をメガネ100の構成として説明するが、レンズ110自体は、必ずしもメガネ100に必要な構成ではない。

[0011] フレーム120は、例えば、フロント140と、フロント140の左右側の両端に回転可能に連結されている一对のテンプル180と、一对のテンプル180の後方側に取り付けられている一对のモダン160とを備えている。また、フレーム120は、一对のレンズ110を保持するとともに、使用者の目および頭部に対してレンズ110およびフロント140を適切な姿勢に保持する。

[0012] フロント140は、一对のレンズ110を支持する。テンプル180は、モダン160とともに使用者の側頭部を押圧して、この部位を挟持する。ま

た、モダン１６０は、使用者の耳の上部および後方に接触して、メガネ１００の落下を防止する。なお、モダン１６０は、必ずしもメガネ１００に必要な構成ではない。

[0013] 以下の説明では、便宜上のために、図１に示すフロント１４０の長手方向を「左右方向」とする。また、メガネ１００が着用される際に、使用者から見た左側を「左側」（Ｘ２）とし、使用者から見た右側を「右側」（Ｘ１）とする。さらに、フロント１４０の短手方向を「上下方向」とし、頭の上方方向を「上方」（Ｚ１）とし、頭の下方向を「下方」（Ｚ２）とする。また、フロント１４０の厚み方向を「前後方向」とし、フロント１４０側を「前方」（Ｙ１）とし、モダン１６０側を「後方」（Ｙ２）とする。

[0014] なお、本実施形態が適用されるメガネ１００は、眉間部（ブリッジ）１４２を中心として左右対称に形成されている。このため、以下の説明では、左右対称の構成について左右を区別せず、図面の何れかの一方側にある構成にのみ符号を付して説明する。

[0015] フロント１４０は、例えば、左右方向に沿って伸びる板状構成であり、使用者の顔面に沿うように前方に突出するように湾曲している。また、フロント１４０は、中央にある眉間部１４２と、眉間部１４２の裏面の左右両側に取り付けられている一对のノーズパッド１４４と、眉間部１４２の左右両端に形成されている一对のリム１４６と、一对のリム１４６の各端部に形成されている一对のヨロイ１４７と、一对のヨロイ１４７の裏面に取り付けられている一对の第１丁番部分（不図示）とを有している。

[0016] 眉間部１４２は、フロント１４０（メガネ１００）の左部分および右部分を繋ぐ。また、眉間部１４２は、例えば、湾曲した板状部材であり、樹脂等によって形成されてもよい。

[0017] ノーズパッド１４４は、使用者の鼻を両脇から挟むことでフロント１４０を支持し、このフロント１４０の使用者の目に対する高さ等を維持する。また、ノーズパッド１４４は、例えば、樹脂のパッド部および金属の支持部を有するクリングスタイプである。なお、パッド部および支持部の変形によっ

て、フロント１４０が使用者の鼻および目に対する姿勢（例えば、角膜頂点間距離）を微調整することが可能になる。

[0018] リム１４６は、レンズ１１０を保持する。また、リム１４６は、例えば、レンズ１１０の形状を沿うように形成されているリング状部材であり、樹脂等によって形成されている。

[0019] ヨロイ１４７には、第１丁番部分（不図示）が形成されている。また、ヨロイ１４７は、例えば、湾曲した板状部材であり、樹脂等によって形成されている。

[0020] 第１丁番部分は、連結部の一例として機能し、テンプル１８０側に形成されている板状形状を有する第２丁番部分（不図示）と組み合わせることで、テンプル１８０をフロント１４０に対して回転可能に連結している。すなわち、第１丁番部分と第２丁番部分とは、丁番を構成している。

[0021] テンプル１８０は、側頭部にフィットするように湾曲しているＬ字状の部材である。また、テンプル１８０は、フロント１４０と挟む角度が最も小さい折畳位置からこのフロント１４０と挟む角度が最も大きい開き位置までの範囲において回転可能に連結されている。

[0022] また、ヨロイ１４７又はテンプル１８０に対し、着脱可能なカートリッジ２００が取り付けられ、又は接続されている。第１実施形態では、カートリッジ２００は、テンプル１８０の長手方向に沿って装着される例を示すが、この例に限られない。また、カートリッジ２００は、霧状物の原料を収容する原料収容部、原料を用いて霧状物を噴霧する噴霧素子、及び噴霧素子を制御する制御回路基板を有する。

[0023] <カートリッジ>

図２～４を用いて、カートリッジ２００の一例について説明する。図２は、第１実施形態に係るカートリッジ２００の一例を示す分解斜視図（その１）である。図２に示す例では、霧状物を噴霧するための部品が収容されるエリア側の上方からの分解斜視図を示す。カートリッジ２００は、本体収容部２２０と、噴霧部品カバー部（又は本体蓋部）２１０と、原料蓋部２２２と

を有する。カートリッジ２００は例えば樹脂などにより形成されてもよい。また、原料蓋部２２２は、弾性を有するシリコン、ゴムなどにより形成されてもよい。図２～４に示すカートリッジ２００は、例えば、右側（×１）のテンプル１８０に装着する例を示し、眼側に噴霧するタイプを示す。

[0024] 図２に示す例では、本体収容部２２０内の原料収容部の開口に原料蓋部２２２が嵌め込まれ、噴霧素子３００及び制御回路基板４００の噴霧部品側の面に噴霧部品カバー部２１０が取り付けられ、カバーされる。また、本体収容部２２０に、原料蓋部２２２、噴霧部品カバー部２１０が取り付けられた状態の場合、これらを一体的に本体収容部と称してもよい。また、本体収容部２２０は、後述するように、アイウエアのテンプル１８０又はヨロイ１４７に着脱可能に接続される接続機構を有する。

[0025] 噴霧部品カバー部２１０は、噴霧素子３００の配置位置に対応する位置に１つの開口２０２を有する。この開口２０２を通じて、噴霧素子３００により噴霧された霧状物が外部に放出される。原料蓋部２２２には、２つの開口２０４があり、１つが原料の補給口（例えば注入口）の機能を有し、他方が原料収容部内の圧力を調整する通気口の機能を有する。なお、原料蓋部２２２には、１つの開口のみがあり、この１つの開口が補給口と通気口との機能を果たしてもよい。

[0026] カートリッジ２００は、幅方向、高さ方向、奥行き方向を有し、多面体形状（例、六面体形状）を有する。例えば、カートリッジ２００は、略直方体のような形状である。また、カートリッジ２００は、その幅方向が長手方向となる本体収容部２２０を含む。例えば、テンプル１８０の展開時（装着時）において、カートリッジ２００の幅方向は、テンプル１８０の長手方向に沿い、奥行き方向は、フロント１４０の左右方向に沿い、高さ方向は、顔の上下方向に沿う。図２に示す本体収容部２２０の形状は一例であって、略直方体形状でなくてもよく、幅方向及び高さ方向による平面視が台形状などでもよく、アイウエア１００本体に取り付けられる位置に応じて適宜形状を決めればよい。

- [0027] 本体収容部 220 は、例えば、原料収容部が構成される第 1 収容エリア 230 と、噴霧素子 300 が収容される第 2 収容エリア 240 とを含む。この第 1 収容エリア 230 と第 2 収容エリア 240 とは、奥行き方向に並んで配置されてもよい。例えば、薄型の平面状の噴霧素子 300 に並列して原料収容部を配置することで、原料収容部から噴霧素子 300 に原料を供給する供給路を短くし、原料を噴霧素子に供給しやすくする。また、噴霧素子 300 の薄型平面形状を利用して噴霧素子 300 の平面に沿って並列に原料収容部を配置することで、原料収容部の容量を確保しつつカートリッジ 200 の小型化に寄与することが可能になる。また、噴霧素子 300 を原料収容部に並列に配置することにより、噴霧素子 300 の平面を広く確保することができ、例えば一度の噴霧量を増やすことなどが可能になる。
- [0028] また、本体収容部 220 は、噴霧素子 300 を制御する制御回路基板 400 が収容される第 3 収容エリア 250 を含み、第 1 収容エリア 230 又は第 2 収容エリア 240 と、第 3 収容エリア 250 とが、カートリッジ 200 の長手方向の幅方向に並んで配置されてもよい。例えば、第 3 収容エリア 250 は、第 1 収容エリア 230 又は第 2 収容エリア 240 よりもテンプル 180 のモダン 160 側（Y2）に配置されてもよい。これにより、噴霧素子 300 を収容する第 2 収容エリア 240 がより眼に近い位置に配置されることで、霧状物が眼周辺に噴霧されやすくなることが可能である。
- [0029] また、第 2 収容エリア 240 及び第 3 収容エリア 250 の開口部が、本体収容部 220 の同じ面にあり、噴霧素子 300 と制御回路基板 400 とを収容する方向を同じにすることで、噴霧素子 300 と電氣的に接続された制御回路基板 400 とを同じ方向から収納しやすくなることができる。例えば、第 2 収容エリア 240 と第 3 収容エリア 250 との間には、噴霧素子と制御回路基板とを接続するワイヤ 350 が通る溝 252 が設けられる。溝 252 は、ワイヤ 350 が通るほどのスペースが確保されていればよく、このスペースが狭いほど、噴霧素子 300 側からの霧状物が第 3 収容エリア 250 に通過しにくくなり、制御回路基板 400 への防水機能を高めることができる。

。

- [0030] また、第1収容エリア230の開口部と、第3収容エリア250の開口部とが、異なる面に設けられるとよい。例えば原料が液体である場合、原料収容部への原料の補給方向と、制御回路基板400の収容方向とが異なる面にあることで、原料収容部内の原料が制御回路基板400へ侵入することを困難にし、制御回路基板400への防水機能を高めることができる。
- [0031] また、噴霧部品カバー部210は、取り付け時に本体収容部220の開口260（図3参照）を形成する壁212を有する。例えば、壁212は、噴霧部品カバー部210側から突出するようにU字形状をしてもよい。開口260は、本体収容部220からテンプル180又はヨロイ147への凸形状の接続機構が突出されてもよいし、テンプル180又はヨロイ147に設けられる凸形状の接続機構を受け入れる凹部が形成されてもよい。
- [0032] また、噴霧部品カバー部210は、4つの角部にそれぞれ凸部214（図4参照）を有し、それぞれ対応する本体収容部220の凹部224（図2参照）に圧入されることで、噴霧部品カバー部210が本体収容部220に固定される（図3参照）。凸部214は、例えばボスなどを含む。また、凸部214は、それぞれ長さや形状が異なるものでもよく、また、第3収容エリア250側の凸部214と凹部224は、ビス止めの構造に代替されてもよい。
- [0033] 図3は、第1実施形態に係るカートリッジ200の一例を示す外観斜視図である。カートリッジ200には、霧状物を外部に通過させる開口部202と、原料収容部に対する原料の補給口や通気口となる開口部204と、テンプル180やヨロイ147との接続機構を形成する開口部260とが形成される。開口部260からは、電源供給にも適用可能な接続端子（例、USBコネクタ）が突出されてもよい。
- [0034] 図4は、第1実施形態に係るカートリッジ200の一例を示す展開斜視図（その2）である。図4に示す例では、図2と異なり、原料収容部の第1収容エリア230側の上方からの分解斜視図を示す。図4に示す例では、噴霧

部品カバー部210の裏側の角部に、凸部214がそれぞれ形成される。また、開口260を形成する壁212から内側に向けて延伸するように1又は複数のリブ216が設けられてもよい。例えば、このリブ216により、開口260から突出される接続端子が押さえつけられ、接続端子が安定的に位置決めされるようにしてもよい。

[0035] <噴霧素子>

噴霧素子300は、第1収容エリア230の原料収容部に収容された原料を霧状物にして噴霧する素子である。霧状物は、例えばモイスチャーミストであり、少なくとも微小液体を含む。噴霧素子300としては、原料を振動させて少なくとも微小液体を発生させることができる超音波発振素子、気流を利用した減圧状態を発生させて液体を霧状の微小液体にすることができる霧吹き素子、等のいずれかである。

[0036] 上述の噴霧素子300は、原料が固体であるか液体であるかを問わず、その原料を微小液体又は微小固体として霧状に噴霧できればよい。また、芳香剤などの香り成分を含む霧状物は、眼の方向とは逆方向（外側）に噴霧されてもよい（例えば図9参照）。

[0037] 噴霧素子300の構造や形態は特に限定されないが、薄型の平面形状のものが好ましい。また、噴霧素子300は、その装着箇所に応じた大きさと形状にすることが望ましい。

[0038] 例えば、超音波発振素子は、原料（例えば液体原料）を超音波霧化分離することにより数 μm 程度（例えば $1\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 程度）の微小液体を生じさせることができる各種の超音波発振素子を適用可能である。

[0039] 例えば、霧吹き素子は、空気等の気流を利用し、液体の供給路を減圧状態として、その減圧状態によって気流路から霧状の微小液体を噴霧する構造原理を利用したものである。噴霧素子300は、こうした霧吹き素子を備えるものでもよい。また、噴霧素子300は、超音波発振素子と霧吹き素子とを複合させたものでもよい。

[0040] <原料収容部>

第1収容エリア230の原料収容部は、噴霧素子300で霧状物にするための原料を収容する部分である。原料収容部は、原料を噴霧素子300に供給できる機能を有するように構成されていれば、その構造や形状は特に限定されない。図2～4に示す例では、カートリッジ200内に原料収容部が設けられる。

[0041] 原料収容部には、液体や固体がそのまま入っていてもよいし、液体を染みこませたスポンジやフェルト等の吸液材又は保液材が入っていてもよい。原料収容部には、原料を補給（注入）する補給口（注入口）を有するように構成してもよいし、原料を交換可能な開口部を有するように構成してもよい。また、原料収容部の底部には、噴霧素子300に原料を供給する供給口を有するように構成してもよい。

[0042] 図5は、第1実施形態に係る原料収容部の底部の構造例を示す図である。図5に示す例では、カートリッジ200内部の原料収容部と、噴霧素子300への供給口232との位置関係を点線で示す。また、図5に示す例では、噴霧素子300への供給口232が最深部となるように、第1収容エリア230の原料収容部の底部に傾斜が設けられるとよい。第1収容エリア230には、噴霧素子300に原料を共有する供給口232が設けられ、この供給口232に向かって原料が流れるように、第1収容エリア230の底面には傾斜が設けられる。これにより、原料が液体である場合、原料収容部内に原料が残らないようにすることができる。

[0043] 原料は、液体原料であっても固体原料であってもそれらの混合物であってもよい。原料は、噴霧素子300によって微小液体又は微小固体として噴霧するものであればよい。一般的には液体を用いることが好ましい。液体原料以外では、眼に到達するまでの間又は外部に噴霧される間に微小液体になるものが好ましく、例えば、噴霧素子300で微小固体を噴霧したり、又は、微小液体と微小固体との混合物を噴霧したりしてもよい。

[0044] <カートリッジの取付例>

次に、カートリッジ200をアイウエア100に取り付ける例について説

明する。以下に示す取付例はあくまでも一例であって、様々な取付構造が第1実施形態には適用可能である。

[0045] 例えば、カートリッジ200は、テンプル180の長手方向に沿って接続され、テンプル180をフロント140に対して折り畳む場合に着脱可能であり、テンプル180をフロント140に対して展開する場合には着脱不可能とするような構造を有してもよい。この構成により、カートリッジ200は、アイウエア100の装着時（展開時）には着脱不可能であるため、装着時にカートリッジ200が抜け落ちたりすることを防止することが可能になる。他方、アイウエア100の未装着時（折り畳み時）にカートリッジ200を着脱でき、カートリッジ200の交換等が可能になる。すなわち、上述の構成を採用することで、アイウエア100の通常の装着、使用動作中に、カートリッジ200が不意に脱落することを防止することができ、またアイウエア100をしまう動作（テンプル180をたたむ動作）にあわせてカートリッジ200の取り外しができるので、ユーザビリティの向上を図ることができる。

[0046] 具体例として、カートリッジ200の着脱方向に対し、テンプル180の展開時に、テンプル180と、フロント140又はヨロイ147とによりカートリッジ200が挟み込まれることにより、カートリッジ200が着脱不可となるような構造を有してもよい。この構造の例として、以下の4つが挙げられる。

[0047] （例1）カートリッジ200のテンプル180側に凸部（例、接続端子）
カートリッジ200が、テンプル180の長手方向に沿って着脱される場合、カートリッジ200は、着脱方向のテンプル180側に凸部を有してもよい。この凸部は、テンプル180の凹部に嵌め込まれて取り付けられ、固定される。また、テンプル180の展開時における、カートリッジ200のヨロイ147側の端部から、この端部に対向する位置にあるヨロイ147までの距離よりも、カートリッジ200の凸部の着脱方向の長さが長い。例えば、カートリッジ200が取り付けられた状態でテンプル180が展開され

ると、ヨロイ 147 とカートリッジ 200 との間に設けられる隙間の着脱方向の長さは、カートリッジ 200 の凸部の着脱方向の長さよりも短い（例えば図 6 参照）。

[0048] これにより、アイウエア 100 の装着時（テンプル 180 の展開時）に、カートリッジ 200 を着脱方向に着脱しようとするれば、カートリッジ 200 がヨロイ 147 に接触し、カートリッジ 200 の凸部が、テンプル 180 の凹部から完全に抜けきれない。よって、アイウエア 100 の装着時（テンプル 180 の展開時）に、カートリッジ 200 はテンプル 180 から着脱できない。

[0049] （例 2）カートリッジのヨロイ側に凸部

カートリッジ 200 が、テンプル 180 の長手方向に沿って着脱される場合、カートリッジ 200 は、着脱方向のヨロイ 147 側に凸部を有してもよい。この凸部は、ヨロイ 147 の凹部に嵌め込まれて取り付けられ、固定される。また、テンプル 180 の展開時における、カートリッジ 200 のテンプル 180 側の端部から、この端部に対向する位置にあるテンプル 180 までの距離よりも、凸部の着脱方向の長さが長い。例えば、カートリッジ 200 が取り付けられた状態でテンプル 180 が展開されると、テンプル 180 とカートリッジ 200 との間に設けられる隙間の着脱方向の長さは、カートリッジ 200 の凸部の着脱方向の長さよりも短い（例えば図 8 参照）。

[0050] これにより、アイウエア 100 の装着時（テンプル 180 の展開時）に、カートリッジ 200 を着脱方向に着脱しようとするれば、カートリッジ 200 がテンプル 180 に接触し、カートリッジ 200 の凸部が、ヨロイ 147 の凹部から完全に抜けきれない。よって、アイウエア 100 の装着時（テンプル 180 の展開時）に、カートリッジ 200 はヨロイ 147 から着脱できない。

[0051] （例 3）テンプル 180 に凸部

カートリッジ 200 が、テンプル 180 の長手方向に沿って着脱される場合、カートリッジ 200 は、着脱方向のテンプル 180 側に凹部を有しても

よい。この凹部は、テンプル180の凸部に嵌め込まれて取り付けられ、固定される。また、テンプル180の展開時における、カートリッジ200のヨロイ147側の端部から、この端部に対向する位置にあるヨロイ147までの距離よりも、この凸部の着脱方向の長さが長い。例えば、カートリッジ200が取り付けられた状態でテンプル180が展開されると、ヨロイ147とカートリッジ200との間に設けられる隙間の着脱方向の長さは、テンプル180の凸部の着脱方向の長さよりも短い。

[0052] これにより、アイウエア100の装着時（テンプル180の展開時）に、カートリッジ200を着脱方向に着脱しようとすれば、カートリッジ200がヨロイ147に接触し、テンプル180の凸部が、カートリッジ200の凹部から完全に抜けきれない。よって、アイウエア100の装着時（テンプル180の展開時）に、カートリッジ200はテンプル180から着脱できない。

[0053] （例4）ヨロイ147に凸部

カートリッジ200が、テンプル180の長手方向に沿って着脱される場合、カートリッジ200は、着脱方向のヨロイ147側に凹部を有してもよい。この凹部は、ヨロイ147の凸部に嵌め込まれて取り付けられ、固定される。また、テンプル180の展開時における、カートリッジ200のテンプル180側の端部から、この端部に対向する位置にあるテンプル180までの距離よりも、この凸部の着脱方向の長さが長い。例えば、カートリッジ200が取り付けられた状態でテンプル180が展開されると、テンプル180とカートリッジ200との間に設けられる隙間の着脱方向の長さは、ヨロイ147の凸部の着脱方向の長さよりも短い。

[0054] これにより、アイウエア100の装着時（テンプル180の展開時）に、カートリッジ200を着脱方向に着脱しようとすれば、カートリッジ200がテンプル180に接触し、ヨロイ147の凸部が、カートリッジ200の凹部から完全に抜けきれない。よって、アイウエア100の装着時（テンプル180の展開時）に、カートリッジ200はヨロイ147から着脱できない。

い。

- [0055] カートリッジ200は、カートリッジ200以外のアイウエア100の一部に設けられる電源に接続される端子を含んでもよい。この端子は、テンプル180をフロント140に対して折り畳むときに、電源と電氣的に非接続になり、テンプル180をフロント140に対して展開するときに、電源と電氣的に接続されてもよい。これにより、アイウエアの未装着時にカートリッジ200の制御回路基板へ通電されずに、不必要な霧状物の噴霧を防止するとともに、省電力にも貢献することができる。
- [0056] 例えば、ヨロイ147部分にアイウエア100内の電源に接続される端子を有し、この端子が、テンプル180の展開時にカートリッジ200の端子と接触され、テンプル180の折り畳み時にカートリッジ200の端子と非接触となるような位置に設けられてもよい。
- [0057] また、電源は、充電式のバッテリーが好適であり、例えばモダン160部分などに配置されてもよい。この場合、テンプル180内に、電源と端子とを接続するケーブルが設けられる。また、電源は、別体の充電用コネクタに接続される端子と、カートリッジ200内の制御回路基板に接続される端子とに接続されてもよい。なお、充電用コネクタに接続される端子とカートリッジ200に接続される端子とは共通の端子でもよい。また、カートリッジ200側に電源（充電式のバッテリー）が設けられてもよい。この場合、カートリッジ200側の端子が充電用の端子を兼ね備えてもよい。
- [0058] また、制御回路基板への通電の可否を決める機構は、ヨロイ147とテンプル180との接続位置（例えばヒンジが設けられる周辺位置）に設けられてもよい。例えば、ヨロイ147とテンプル180の間にスイッチ機構を設ける。この場合、テンプル180を展開して、テンプル180の端部がヨロイ147に接触する際にスイッチをONにすることで、カートリッジ200内の制御回路基板への通電が行われるように構成するとよい。また、テンプル180を折り畳み、テンプル180の端部がヨロイ147から離れる際にスイッチがOFFになることで、カートリッジ200内の制御回路基板へ

の通電が行われなくなるように構成するとよい。

[0059] また、カートリッジ２００内に電源を有する場合は、アイウエア１００の本体側には接続端子は不要である。この場合、アイウエア１００の本体側に、上述したスイッチ機構が設けられてもよい。

[0060] 以下、図面を用いてカートリッジ２００の取付例について説明する。図６～７は、上述した例１（カートリッジ２００のテンプル１８０側に凸部）の一例を示す。図８は、上述した例２（カートリッジ２００のヨロイ１４７側に凸部）の一例を示す。図９は、眼とは逆側の外側に噴霧する例を示す。図１０は、上述した例１の別例を示す。また、図１１、図１２に示すそれぞれの例は、上述した例１～４とは異なる例を示す。

[0061] 図６は、第１実施形態に係るカートリッジ２００の取付例１（その１）を示す図である。図６に示す例では、左側のテンプル１８０について、Ｘ２からＸ１方向を見た時の図である。図６に示すように、カートリッジ２００は、テンプル１８０に接続される。さらに、上述した例１のとおり、テンプル１８０の展開時において、カートリッジ２００のヨロイ１４７側の端部の少なくとも一部は、ヨロイ１４７の少なくとも一部とわずかな隙間を介して対向している。よって、カートリッジ２００は、その着脱方向に移動できないように規制されている。

[0062] すなわち、カートリッジ２００は、テンプル１８０の展開時において、ヨロイ１４７の一部と、テンプル１８０とに挟み込まれることで着脱不可となる。他方、テンプル１８０の折り畳み時に、カートリッジ２００において、テンプル１８０とは逆側の端部は、対向する位置にヨロイ１４７は存在せず、カートリッジ２００の着脱方向への移動が規制されないため、着脱が可能となる。

[0063] 図７は、第１実施形態に係るカートリッジ２００の取付例１（その２）を示す図である。図７に示す例では、左側のテンプル１８０について、Ｘ１からＸ２方向を見た時の図である。図７に示すように、カートリッジ２００の内側（Ｘ１側）には、霧状物を外部に通過させる開口部２０２が設けられる

。これにより、原料収容部から供給される原料が噴霧素子300により霧状物にされ、この霧状物が開口部202から噴霧され、霧状物がユーザの眼に到達することが可能になる。

[0064] なお、カートリッジ200の外側(X2側)に開口部202が設けられ、霧状物が眼とは逆側の外側に噴霧されるようにしてもよい。例えば、香り成分を含む原料の場合、この原料を霧状物にしてアイウエア100の外部に向けて噴霧させることで、アイウエア100の周辺を良い香りにすることが可能になる(例えば図9参照)。

[0065] 図8は、第1実施形態に係るカートリッジ200の取付例2を示す図である。図8に示す例では、左側のヨロイ147及びテンプル180について、X2からX1方向を見た時の図である。図8に示すように、カートリッジ200の凸部206は、ヨロイ147側の凹部に接続して取り付けられる。さらに、上述した例2のとおり、テンプル180の展開時において、カートリッジ200のテンプル180側の端部の少なくとも一部は、テンプル180の少なくとも一部とわずかな隙間を介して対向している。よって、カートリッジ200は、その着脱方向に移動できないように規制されている。

[0066] すなわち、カートリッジ200は、テンプル180の展開時において、ヨロイ147の一部と、テンプル180とに挟み込まれることで着脱不可となる。他方、テンプル180の折り畳み時に、カートリッジ200において、ヨロイ147とは逆側の端部は、対向する位置にテンプル180は存在せず、カートリッジ200の着脱方向への移動が規制されないため、着脱が可能となる。

[0067] 図9は、第1実施形態に係るカートリッジ200の取付例3を示す図である。図9に示す例では、左側のテンプル180について、X2からX1方向及びZ2からZ1方向を見た時の図である。図9に示すように、カートリッジ200の凸部206は、丁番の下方でアイウエア100のテンプル180の凹部182に取り付けられる。また、図9に示す例では、カートリッジ200の開口202がアイウエア100の外側に位置するように、カートリッ

ジ２００がテンプル１８０に取り付けられる。この場合、霧状物は開口２０２を通過して外部に向かって噴霧されるため、例えばリラックス効果等のある香りを含む原料を原料収容部に補給することで、装着者はリラックス効果等のある香りを楽しむことが可能になる。なお、カートリッジ２００は、図６～９に示す例とは異なり、丁番の上方でアイウエア１００の本体に取り付けられてもよい。

[0068] 図１０は、第１実施形態に係るカートリッジ２００の取付例４を示す図である。図１０に示す例では、カートリッジ２００は、テンプル１８０及びヨロイ１４７のＺ方向の長さ以内の長さを有する。また、テンプル１８０及びヨロイ１４７において、Ｘ方向に貫通する空間が形成され、この空間内にカートリッジ２００が収納される。

[0069] 図１０（Ａ）は、第１実施形態に係るカートリッジ２００の取付例４の上面視を示す図である。図１０（Ａ）に示す例では、フロント部分にフード部１４９が設けられ、眼周辺の湿度が維持されるようになっている。ヒンジ部１４８は、ヨロイ１４７とテンプル１８０とを回動可能に取り付ける機構である。図１０（Ａ）に示す例では、Ｘ方向において、ヒンジ部１４８の隣にカートリッジ２００が設けられる。また、カートリッジ２００の凸部２０６が、テンプル１８０の凹部に差し込まれてもよい。

[0070] 図１０（Ｂ）は、第１実施形態に係るカートリッジ２００の取付例４について、Ｘ２からＸ１方向を見た図を示す図である。図１０（Ｂ）に示す例では、上述したとおり、テンプル１８０及びヨロイ１４７において、Ｘ方向に貫通する空間が形成され、この空間内にカートリッジ２００が収納される。図１０（Ｂ）に示す状態では、カートリッジ２００は着脱できない。

[0071] 図１０（Ｃ）は、第１実施形態に係るカートリッジ２００の取付例４において、テンプル１８０を少し折り畳んだ状態を示す図である。図１０（Ｃ）に示す例では、カートリッジ２００は、上面の補給口２０４からボトルＢを用いて液体を補給することが可能である。また、カートリッジ２００は、テンプル１８０に沿った方向の着脱方向に移動させることが可能であり、着脱

可能となる。

[0072] 図 1 1 及び図 1 2 に示す例は、カートリッジ 2 0 0 の着脱方向に移動規制がない構成を示す。図 1 1 は、第 1 実施形態に係るカートリッジ 2 0 0 の取付例 5 を示す図である。図 1 1 に示す例では、ヒンジ部 1 4 8 を含む丁番の下側でカートリッジ 2 0 0 が着脱される構造を示し、テンプル 1 8 0 にカートリッジ 2 0 0 の接続機構が設けられる。また、図 1 1 に示す例では、カートリッジ 2 0 0 は、アイウエアの装着時（テンプル 1 8 0 の展開時）においてもテンプル 1 8 0 から着脱可能である。

[0073] 図 1 2 は、第 1 実施形態に係るカートリッジ 2 0 0 の取付例 6 を示す図である。図 1 2 に示す例では、丁番の上側でカートリッジ 2 0 0 が着脱される構造を示し、テンプル 1 8 0 にカートリッジ 2 0 0 の接続機構が設けられる。また、図 1 2 に示す例では、カートリッジ 2 0 0 は、アイウエアの装着時（テンプル 1 8 0 の展開時）においてもテンプル 1 8 0 から着脱可能である。

[0074] なお、上述したカートリッジ 2 0 0 の取付例は一例であって、例えば、テンプル 1 8 0 又はフロント 1 4 0（ヨロイ 1 4 7）に設けられる凹部に対し、上下左右のうちの一方向からカートリッジ 2 0 0 全体が嵌め込まれて取り付けられるような形態でもよい。

[0075] [第 2 実施形態]

次に、第 2 実施形態に係るカートリッジ製品について説明する。第 2 実施形態では、本体収容部の各開口部を覆うカバー部材を一体成型することで、部品点数を減らす（コスト削減）とともに、防水及び／又は止水機能が発揮されるようにする。以下、カバー部材とカートリッジ本体（本体収容部）とをまとめてカートリッジ製品とも称し、カバー部材が装着されたカートリッジ製品におけるカバー部材を、カバー部とも称する。

[0076] 図 1 3 は、第 2 実施形態に係る本体収容部 3 2 0 の一例を示す図である。図 1 4 は、第 2 実施形態に係るカバー部材 3 1 0 の一例を示す図である。図 1 5 は、第 2 実施形態に係るカートリッジ製品の一例を示す図である。図 1

3に示す本体収容部320は、基本的に図2に示す本体収容部220と同様であり、原料収容部となる第1収容エリア330と、噴霧素子を収容する第2収容エリア340と、制御回路基板を収容する第3収容エリア354とを有する。

[0077] また、噴霧素子と制御回路基板とを接続するワイヤが配置される溝352が本体収容部320の第2収容エリア340と第3収容エリア354との間に設けられる。また、カートリッジ側の凸部を形成する接続端子（例、USBコネクタ）362が本体収容部320に設けられ、この場合、テンプル180又はヨロイ147にUSBコネクタ362に接続される受け部が設けられる。

[0078] 上述したとおり、第2実施形態に係る本体収容部320は、原料を収容する原料収容部、原料を用いて霧状物を噴霧する噴霧素子、及び噴霧素子を制御する制御回路基板を収容する本体収容部320を有する。また、本体収容部320は、アイウエア100のテンプル180又はヨロイ147に着脱可能に接続される接続機構を有する。また、カートリッジは、本体収容部320を覆い、弾性を有するカバー部材310（図14参照）を備える。カバー部材310は、弾性を有するシリコン、ゴムなどにより形成される。

[0079] 図14に示すカバー部材310は、霧状物を外部に通過させる第1開口部302と、本体収容部320に対してカバー部材310を着脱可能にする第2開口部306（図15参照）と、接続機構362を用いてアイウエアに接続可能にする第3開口部360と、を有する。なお、第2開口部306と、第3開口部360とは同じ開口部でもよい。この場合、本体収容部320の接続機構362（例えば接続端子）を有する面と対抗する面（反対側の面）側から、カバー部材310の第3開口部360（第2開口部306でもある）を広げて本体収容部320を挿入してカバー部材310を装着すると、第3開口部360から接続機構362が突出する。これにより、カバー部材310の開口部をできるだけ減らすことで、防水効果を高めることが可能になる。

- [0080] カバー部材 310 は、原料収容部への原料を補給可能とする第 4 開口部 308 を有してもよい。図 14 に示す第 4 開口部 308 は、十字の切り込みを示すが、この形状に限られない。なお、第 4 開口部 308 は、原料補給時に十字部分の開口が変形し、その一部が通気口の役割を兼ねる。また、カバー部材 310 は、第 4 開口部 308 とは別に、原料収容部内の圧力を調整するための第 5 開口部（通気口）を有してもよい。また、原料が固体の場合、第 4 開口部 308 は必ずしも設けられなくてもよい。
- [0081] また、カバー部材 310 は、原料収容部の第 1 収容エリア 330 の開口部に対応し、原料収容部の内部に向かう凸状の第 1 凸部を有してもよい。また、カバー部 310 は、制御回路基板の第 3 収容エリア 354 の開口部に対応し、第 3 収容エリア 354 の内部に向う凸状の第 2 凸部を有してもよい。カバー部材 310 の第 1 凸部が原料収容部の蓋機能を強化することにより、例えば原料収容部に収容される液体が開口部から外部に漏れにくくすることができ、止水効果が発揮されうる。また、カバー部材 310 の第 2 凸部が第 3 収容エリア 354 の蓋機能を強化することにより、例えば制御回路基板が収容される第 3 収容エリア 354 に対して密閉空間が形成され、第 3 収容エリア 354 の防水効果が発揮されうる。
- [0082] また、第 1 収容エリア 330 に対応する原料収容部の開口部と、制御回路基板の第 3 収容エリア 354 の開口部とは、本体収容部 320 の異なる面に設けられてもよい。また、カバー部材 310 の原料収容部の開口部に対応する部位と、制御回路基板の開口部に対応する部位とは、カバー部 310 の異なる面に設けられてもよい。これにより、カバー部材 310 を取りはずした際に、原料収容部から液体等が制御回路基板の第 3 収容エリア 354 に侵入しにくくすることができる。
- [0083] また、カバー部材 310 の原料収容部の開口部に対応する部位は、第 2 開口部 306 が位置する面と対向する面に設けられてもよい。図 15 を用いて説明すれば、カバー部材 310 の下方に本体収容部 320 を着脱可能にする第 2 開口部 306 が設けられ、第 2 開口部 306 とは反対側の上方に第 4 開

口部３０８を含む蓋機能の部位が設けられる。また、第２開口部３０６は、カバー部材３１０の底面の中央部に設けられ、周縁部は残されるように形成される。これにより、カバー部材３１０の底面の周縁部が本体収容部３２０の底面に圧接され、原料収容部の開口に対応するカバー部材３１０の部位が底面方向に圧接されるため、原料収容部からの液漏れを防止しやすくなる。

[0084] 以上、本発明について各実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。なお、第１及び第２実施形態において、カートリッジは噴霧素子部品と、原料収容部とを一体とする形態を説明したが、カートリッジには、噴霧素子部品を含み、原料収容部は、テンプレート１８０、ヨロイ１４７、又はフロント１４０等のアイウエア１００本体の方に設けるようにしてもよい。この場合、噴霧素子部品が故障した場合、噴霧素子部品を含むカートリッジのみを交換すればよい。

符号の説明

- [0085] １００ メガネ
１２０ フレーム
１４０ フロント
１４７ ヨロイ
１８０ テンプレート
２００ カートリッジ
２０２、２０４、２６０ 開口
２０６、３６２ 接続機構
２２０、３２０ 本体収容部
２３０、３３０ 第１収容エリア
２４０、３４０ 第２収容エリア
２５０、３５４ 第３収容エリア

- 3 0 0 噴霧素子
- 3 0 2 第 1 開口部
- 3 0 6 第 2 開口部
- 3 6 0 第 3 開口部
- 3 0 8 第 4 開口部
- 4 0 0 制御回路基板

請求の範囲

- [請求項1] フロントと、
前記フロントの両端に配置される一対のヨロイと、
前記一対のヨロイそれぞれに連結される一対のテンプルと、
原料を収容する原料収容部、前記原料を用いて霧状物を噴霧する噴霧素子、及び前記噴霧素子を制御する制御回路基板を有するカートリッジと、を備え、
前記カートリッジは、前記テンプル又は前記ヨロイに着脱可能に接続される、アイウエア。
- [請求項2] 前記カートリッジは、幅方向、高さ方法、奥行き方向を有し、前記幅方向が長手方向となる本体収容部を含み、
前記本体収容部は、前記原料収容部が構成される第1収容エリアと、前記噴霧素子が収容される第2収容エリアとを含み、前記第1収容エリアと前記第2収容エリアとが前記奥行き方向に並んで配置される、請求項1に記載のアイウエア。
- [請求項3] 前記本体収容部は、前記制御回路基板が収容される第3収容エリアを含み、
前記第1収容エリア又は前記第2収容エリアと、前記第3収容エリアとが前記幅方向に並んで配置される、請求項2に記載のアイウエア。
- [請求項4] 前記カートリッジは、
前記テンプルの長手方向に沿って接続され、
前記テンプルを前記フロントに対して折り畳む場合に着脱可能であり、前記テンプルを前記フロントに対して展開する場合には着脱不可能である、請求項1に記載のアイウエア。
- [請求項5] 前記カートリッジの着脱方向に対し、前記テンプルの展開時に、前記テンプルと、前記フロント又は前記ヨロイとにより前記カートリッジが挟み込まれることにより、前記カートリッジが着脱不可となる、

請求項4に記載のアイウエア。

[請求項6] 前記カートリッジが、前記テンプレの長手方向に沿って着脱される場合、

前記カートリッジは、前記カートリッジの着脱方向の前記テンプレート側に凸部を有し、

前記凸部は、前記テンプレの凹部に嵌め込まれて取り付けられ、

前記テンプレの展開時における、前記カートリッジの前記ヨロイ側の端部から、当該端部に対向する位置にある前記ヨロイまでの距離よりも、前記凸部の前記着脱方向の長さが長い、請求項4に記載のアイウエア。

[請求項7] 前記カートリッジが、前記テンプレの長手方向に沿って着脱される場合、

前記カートリッジは、前記カートリッジの着脱方向の前記ヨロイ側に凸部を有し、

前記凸部は、前記ヨロイの凹部に嵌め込まれて取り付けられ、

前記テンプレの展開時における、前記カートリッジの前記テンプレート側の端部から、当該端部に対向する位置にある前記テンプレートまでの距離よりも、前記凸部の前記着脱方向の長さが長い、請求項4に記載のアイウエア。

[請求項8] 前記カートリッジが、前記テンプレの長手方向に沿って着脱される場合、

前記カートリッジは、前記カートリッジの着脱方向の前記テンプレート側に凹部を有し、

前記凹部は、前記テンプレの凸部に嵌め込まれて取り付けられ、

前記テンプレの展開時における、前記カートリッジの前記ヨロイ側の端部から、当該端部に対向する位置にある前記ヨロイまでの距離よりも、前記凹部の前記着脱方向の長さが長い、請求項4に記載のアイウエア。

- [請求項9] 前記カートリッジが、前記テンプレの長手方向に沿って着脱される場合、
- 前記カートリッジは、前記カートリッジの着脱方向の前記ヨロイ側に凹部を有し、
- 前記凹部は、前記ヨロイの凸部に嵌め込まれて取り付けられ、
- 前記テンプレの展開時における、前記カートリッジの前記テンプレ側の端部から、当該端部に対向する位置にある前記テンプレまでの距離よりも、前記凸部の前記着脱方向の長さが長い、請求項4に記載のアイウエア。
- [請求項10] 前記カートリッジは、当該カートリッジ以外の前記アイウエアの一部に設けられる電源に接続される端子を含み、
- 前記端子は、前記テンプレを前記フロントに対して折り畳むときに、前記電源と電氣的に非接続になり、前記テンプレを前記フロントに対して展開するときに、前記電源と電氣的に接続される、請求項1に記載のアイウエア。
- [請求項11] 原料を収容する原料収容部、前記原料を用いて霧状物を噴霧する噴霧素子、及び前記噴霧素子を制御する制御回路基板を収容する本体収容部と、
- アイウエアのテンプレ又はヨロイに着脱可能に接続される接続機構と、
- を有するカートリッジ。
- [請求項12] 前記本体収容部は、幅方向、高さ方向、奥行き方向を有し、前記幅方向が長手方向であり、
- 前記カートリッジは、前記幅方向が前記テンプレの長手方向に沿って接続され、
- 前記本体収容部は、前記原料収容部が収容される第1収容エリアと、前記噴霧素子が収容される第2収容エリアとを含み、前記第1収容エリアと前記第2収容エリアとが前記奥行き方向に並んで配置される、

請求項 1 1 に記載のカートリッジ。

[請求項13] 前記本体収容部は、前記制御回路基板が収容される第 3 収容エリアを含み、

前記第 3 収容エリアは、前記第 1 収容エリア又は前記第 2 収容エリアと、前記第 3 収容エリアとが前記幅方向に並んで配置される、請求項 1 2 に記載のカートリッジ。

[請求項14] 前記アイウエア側に設けられる電源に接続される端子をさらに有し、

前記端子は、前記テンブルを前記アイウエアのフロントに対して折り畳むときに、前記電源と電氣的に非接続になり、前記テンブルを前記フロントに対して展開するときに、前記電源と電氣的に接続される、請求項 1 1 に記載のカートリッジ。