

(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2015-73773
(P2015-73773A)

(43) 公開日 平成27年4月20日(2015.4.20)

(51) Int.Cl.

A61L 9/01	(2006.01)
C01B 11/02	(2006.01)
A61L 9/015	(2006.01)

F 1

A 61 L	9/01
C 01 B	11/02
A 61 L	9/015

テーマコード(参考)

4 C 08 O

F

F

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願2013-212671 (P2013-212671)

(22) 出願日

平成25年10月10日 (2013.10.10)

(71) 出願人 306023602

株式会社エスエヌシー

静岡県沼津市双葉町3番5号

(71) 出願人 000108993

ダイソーブル株式会社

大阪府大阪市西区阿波座1丁目12番18号

(74) 代理人 100100158

弁理士 鮫島 瞳

(74) 代理人 100068526

弁理士 田村 恭生

(74) 代理人 100103115

弁理士 北原 康廣

最終頁に続く

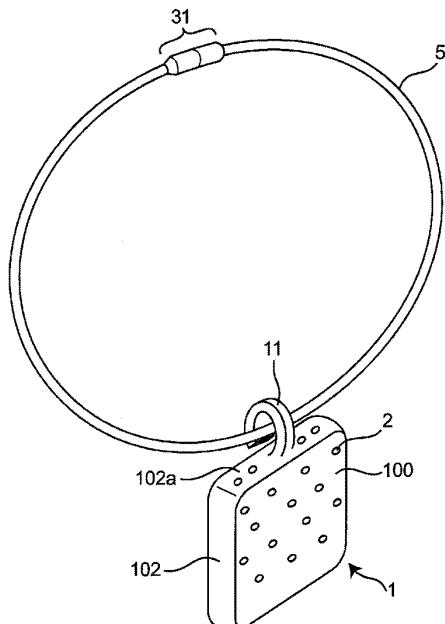
(54) 【発明の名称】消臭除菌ペンダント

(57) 【要約】

【課題】二酸化塩素ガスが有する消臭、殺菌およびウイルス除去などの作用を十分に発揮させることができる消臭除菌ペンダントを提供すること。

【解決手段】少なくとも、空気との接触により二酸化塩素ガスを発生させる二酸化塩素ガス発生剤；該二酸化塩素ガス発生剤を内部に収容し、内部と外部との通気孔2を有するペンダントトップ部1；および該ペンダントトップ部を保持している可撓性ループであるネックループ部5；を有する消臭除菌ペンダント。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも、
空気との接触により二酸化塩素ガスを発生させる二酸化塩素ガス発生剤；
該二酸化塩素ガス発生剤を内部に収容し、内部と外部との通気孔を有するペンダントトップ部；および
該ペンダントトップ部を保持している可撓性ループであるネックループ部；
を有する消臭除菌ペンダント。

【請求項 2】

ペンダントトップ部が本体収容部および該本体収容部に固定され、かつネックループ部が消臭除菌ペンダントの装着時における本体収容部の幅方向と略平行な方向で貫通するループ貫通部を有し、
該ループ貫通部にネックループ部を貫通させることにより、ネックループ部がペンダントトップ部を保持している請求項 1 に記載の消臭除菌ペンダント。

【請求項 3】

ループ貫通部がネックループ部を貫通させるための貫通孔および本体収容部の幅方向と略平行に形成された切り欠き部を有し、該切り欠き部からループ貫通部をネックループ部に引っ掛けることにより、貫通が達成されている請求項 2 に記載の消臭除菌ペンダント。

【請求項 4】

本体収容部が、消臭除菌ペンダントの装着時において人体側とは反対側に位置する前面、人体側に位置する後面、および該前面と後面との間で該本体収容部の厚みを提供する側面を有し、該前面および / または側面に通気孔を有する請求項 2 または 3 に記載の消臭除菌ペンダント。

【請求項 5】

ペンダントトップ部が熱可塑性ポリマーおよび抗菌剤を含む組成物の成形体である請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の消臭除菌ペンダント。

【請求項 6】

ペンダントトップ部が熱可塑性ポリマーおよび熱伝導性付与剤を含む組成物の成形体である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の消臭除菌ペンダント。

【請求項 7】

ペンダントトップ部が胸元または胸元よりも高い位置にくるように消臭除菌ペンダントを装着することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の消臭除菌ペンダントの使用方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、環境の消臭、細菌やウイルスによる感染の予防、および防カビに効果的な二酸化塩素ガスを利用した消臭除菌ペンダントに関する。

【背景技術】**【0002】**

二酸化塩素ガスは、その高い酸化力のために、消臭、殺菌、ウイルス除去、防カビ、防腐、及び漂白などの作用を有することが注目されている。二酸化塩素ガスのこのような作用を利用した消臭除菌器具として、空気浄化用具および袋入り抗菌剤が知られている（特許文献 1 ~ 3）。いずれの消臭除菌器具においても、携帯型としては、二酸化塩素ガスを発生させるガス発生体は、ネームカードケースの裏面側に固定されたり、袋体型ケースの内部に収容されたりした後、ストラップにより首から吊り下げて使用される。

【0003】

しかしながら、このようなストラップは極めて軟質であって、捻じれ易いため、携帯型消臭除菌器具を首から吊り下げている時において、ガス発生体を保持したケースは容易に回転した。このため、ガス発生体から発生した二酸化塩素ガスは十分な濃度で、鼻や口な

10

20

30

40

50

どの感染窓口に到達することが困難であり、二酸化塩素ガスが有する消臭、殺菌およびウイルス除去などの作用を十分に発揮させることはできなかった。また、二酸化塩素ガスが発生する通気孔が直接肌に触れて薬傷を起こすおそれがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-90743号公報

【特許文献2】特許第5172002号

【特許文献3】実用新案登録第3154094号

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、二酸化塩素ガスが有する消臭、殺菌およびウイルス除去などの作用を十分に発揮させることができる消臭除菌ペンダント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】

本発明は、少なくとも、

空気との接触により二酸化塩素ガスを発生させる二酸化塩素ガス発生剤；

該二酸化塩素ガス発生剤を内部に収容し、内部と外部との通気孔を有するペンダントトップ部；および

20

該ペンダントトップ部を保持している可撓性ループであるネックループ部；
を有する消臭除菌ペンダント。

【発明の効果】

【0007】

本発明の消臭除菌ペンダントを装着している時において、放出された二酸化塩素ガスは、体温により暖められた一部が有効に上昇する一方、上昇するほどは暖められなかった残部は下降または横移動する。結果として、頭部から脇に至る領域に、十分な濃度の二酸化塩素ガスによるガスバリアが形成される。このため、二酸化塩素ガスが有する消臭、殺菌およびウイルス除去などの作用を十分に発揮することができる。二酸化塩素ガスは、特に、口、鼻および目の近傍ではウイルス、細菌による感染の予防効果を発揮し、脇、耳および頭髪の近傍では消臭効果を発揮する。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】(A)は本発明の第1実施態様に係る消臭除菌ペンダントのペンダントトップ部を装着時において前面から見たときの概略見取り図であり、(B)は(A)のB-B線に沿った概略断面図であり、(C)は(A)のC-C線に沿った概略断面図である。

【図2】(A)は本発明の第2実施態様に係る消臭除菌ペンダントのペンダントトップ部を装着時において前面から見たときの概略見取り図であり、(B)は(A)のB-B線に沿った概略断面図であり、(C)は(A)のC-C線に沿った概略断面図である。

【図3】(A)は本発明の第3実施態様に係る消臭除菌ペンダントのペンダントトップ部を装着時において前面から見たときの概略見取り図であり、(B)は(A)のB-B線に沿った概略断面図であり、(C)は(A)のC-C線に沿った概略断面図である。

40

【図4】(A)は本発明の第4実施態様に係る消臭除菌ペンダントのペンダントトップ部を装着時において前面から見たときの概略見取り図であり、(B)は(A)のB-B線に沿った概略断面図であり、(C)は(A)のC-C線に沿った概略断面図である。

【図5】図3に示すペンダントトップ部を用いた本発明の消臭除菌ペンダントの一例の概略見取り図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

[消臭除菌ペンダント]

50

本発明の消臭除菌ペンダントは少なくとも二酸化塩素ガス発生剤、ペンダントトップ部およびネックループ部を有している。

【0010】

(二酸化塩素ガス発生剤)

本発明の消臭除菌ペンダントを構成する二酸化塩素ガス発生剤（以下、単に「発生剤」ということがある）は、空気との接触により、二酸化塩素ガスを発生させ得る物質である限り、特に限定されるものではない。

【0011】

このような発生剤として亜塩素酸塩を含有する物質が使用される。亜塩素酸塩は酸性物質との接触により二酸化塩素ガスを発生させることができるとのこと、空気中の少なくとも水蒸気を用いて酸性物質を生成させ、該酸性物質を亜塩素酸塩と接触させることにより、二酸化塩素ガスを発生させることができる。

【0012】

亜塩素酸塩としては、亜塩素酸ナトリウム、亜塩素酸カリウム、及び亜塩素酸リチウムのような亜塩素酸のアルカリ金属塩、並びに亜塩素酸マグネシウム、及び亜塩素酸カルシウムのような亜塩素酸のアルカリ土類金属塩などが挙げられる。中でも、低コストで、かつ市販品が汎用されている点で、アルカリ金属塩が好ましく、亜塩素酸ナトリウムがより好ましい。

【0013】

発生剤の具体例としては、例えば、亜塩素酸塩を担持させた無機多孔質担体、および亜塩素酸塩と常温で固体である酸との混合物が挙げられる。好ましい発生剤は、亜塩素酸塩を担持させた無機多孔質担体を含み、常温で固体である酸をさらに含んでも良い。

【0014】

亜塩素酸塩を担持させた無機多孔質担体においては、該無機多孔質担体の孔の中に空気中の二酸化炭素と水蒸気が吸収されて炭酸が生成するので、当該孔の中において当該炭酸（弱酸性物質）と亜塩素酸塩とが接触し、二酸化塩素ガスが発生する。

【0015】

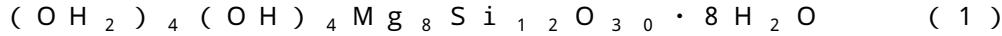
亜塩素酸塩を担持させた無機多孔質担体は好ましくはアルカリ剤も担持している。アルカリ剤を担持させることにより、二酸化塩素ガスを長期にわたって安定した量で発生させることができる。

【0016】

無機多孔質担体の種類は特に限定されず、公知の無機多孔質担体を制限なく使用できる。公知の無機多孔質担体として、例えば、セピオライト、パリゴルスカイト、モンモリロナイト、シリカゲル、珪藻土、ゼオライト、及びパーライト等が挙げられる。中でも、亜塩素酸塩の分解が抑えられる点で、濃度10重量%で水に懸濁させた懸濁液がアルカリ性、即ちpH8以上を示すものが好ましく、パリゴルスカイト、及びセピオライトがより好ましく、セピオライトが特に好ましい。

【0017】

セピオライトは、ケイ酸マグネシウム塩の天然鉱物であり、その化学構造式は下記一般式(1)で表される。



【0018】

また、その結晶構造は纖維状で、表面に多数の溝を有すると共に内部に筒型トンネル構造のクリアランスを多数有し、非常に比表面積の大きい物質である。本発明には、セピオライト原鉱石を粉碎精製したもの、粉碎物を成型したもの、又はこれらを約100~800で加熱焼成して得たものの何れも使用できる。形状は、粒状、粉状、纖維状、及び成型体の何れであってもよい。また、セピオライトは吸保水能が極めて大きく、自重と同じ水分を吸収しても表面は実質的に乾燥状態を示すことができる。

【0019】

無機多孔質担体の形状は、特に限定されず、粒状、粉状、纖維状、及びこれらを成型し

10

20

30

40

50

た形状などの何れであってもよい。中でも、粒状が好ましい。

無機多孔質担体が粒状又は粉状である場合の、平均粒子径は、約0.1~10mmが好ましく、約0.3~6mmがより好ましく、約0.5~3mmがさらにより好ましい。平均粒子径は、ふるいわけ試験（JIS Z 8815）により測定した値である。

無機多孔質担体の比表面積は、約50~350m²/gが好ましく、約70~250m²/gがより好ましく、約100~200m²/gがさらにより好ましい。比表面積は、BET多点法（JIS Z 8830）により測定した値である。

無機多孔質担体の細孔容積は、約0.1~0.7cc/gが好ましく、約0.15~0.6cc/gがより好ましく、約0.2~0.5cc/gがさらにより好ましい。細孔容積は、BET多点法（JIS Z 8830）により測定した値である。

【0020】

亜塩素酸塩の担持量は、発生剤の全量に対して、1重量%以上が好ましく、3重量%以上がより好ましく、5重量%以上がさらにより好ましい。この範囲であれば、十分に二酸化塩素を発生させることができる。また、亜塩素酸塩の担持量は、発生剤の全量に対して、25重量%以下が好ましく、20重量%以下がより好ましい。この範囲であれば、発生剤の劇物指定を回避できる。

亜塩素酸塩の担持量は、無機多孔質担体100重量部に対して、亜塩素酸塩1~40重量部が好ましく、3~25重量部がより好ましく、5~20重量部がさらにより好ましい。

【0021】

アルカリ剤としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、及び水酸化リチウムのような水酸化物、並びに炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、及び炭酸リチウムのような炭酸塩などが挙げられる。中でも、経済性の面から、水酸化ナトリウム、及び炭酸ナトリウムが好ましく、発生剤の保存安定性が良い点で、水酸化ナトリウムがより好ましい。

【0022】

アルカリ剤の担持量は、亜塩素酸塩（mol）に対して、0.7モル当量より多いのが適当であり、0.73モル当量以上がより好ましく、0.75モル当量以上がさらにより好ましい。この範囲であれば、担持された亜塩素酸塩が常温で分解され難い。また、過剰量の二酸化塩素を短期間に発生させてしまうことがなく、消毒などの二酸化塩素の効果を発揮できるだけの二酸化塩素を長期間安定して発生することができる。

また、発生剤のアルカリ剤の担持量は、亜塩素酸塩（mol）に対して、2モル当量以下が適当である。1.7モル当量以下がより好ましく、1.2モル当量以下がさらにより好ましい。この範囲であれば、二酸化塩素の発生が確保される。また、発生剤の危険物指定を避けることができ、過剰量の二酸化塩素ガスの発生などの危険性を避けることもできる。

【0023】

無機多孔質担体に、亜塩素酸塩または亜塩素酸塩およびアルカリ剤を担持させる方法は特に限定されない。例えば、含浸法、及びスプレー法などが挙げられる。二酸化塩素の発生量が多くなり、又は二酸化塩素を安定して発生させることができると、スプレー法の方が好ましい。以下、亜塩素酸塩およびアルカリ剤を担持させる場合について説明するが、アルカリ剤を担持させない場合には、アルカリ剤を使用しないこと以外、以下の説明と同様である。

【0024】

含浸法では、乾燥状態の無機多孔質担体に、亜塩素酸塩溶液およびアルカリ剤溶液をそれぞれ含浸させてよく、亜塩素酸塩及びアルカリ剤を含む溶液を含浸させてもよい。無機多孔質担体への均一な担持を行える点で、亜塩素酸塩及びアルカリ剤を含む溶液を含浸させるのが好ましい。各溶液を含浸させる場合は、何れを先に含浸させてもよいが、アルカリ剤を先に含浸させるのが好ましい。

スプレー法でも、乾燥状態の無機多孔質担体に、亜塩素酸塩溶液及びアルカリ剤溶液をそれぞれスプレーしてもよく、亜塩素酸塩及びアルカリ剤を含む溶液をスプレーしてもよ

10

20

30

40

50

い。無機多孔質担体への均一な担持を行える点で、亜塩素酸塩及びアルカリ剤を含む溶液をスプレーするのが好ましい。各溶液をスプレーする場合は、何れを先にスプレーしてもよいが、アルカリ剤を先に含浸させるのが好ましい。

【0025】

含浸又はスプレーする溶液は、通常、水溶液であるが、亜塩素酸塩及びアルカリ剤を溶解させることができれば有機溶媒を含んでいてもよい。

亜塩素酸塩及びアルカリ剤を含む溶液を含浸又はスプレーする場合、無機多孔質担体100重量部に対して、亜塩素酸塩を1～46重量%、及びアルカリ剤を1～60重量%含む溶液を、10～100重量部含浸又はスプレーすればよい。

特に、無機多孔質担体100重量部に対して、1～46重量%の亜塩素酸塩及び1～60重量%のアルカリ剤を含む溶液の合計担持量を70重量部以下とするのが好ましい。これにより、亜塩素酸塩を含むにもかかわらず、発生剤が現法の危険物第一類第三種に該当せず、より安全かつ便利に取り扱うことが可能となる。

【0026】

無機多孔質担体に、亜塩素酸塩、及びアルカリ剤を含ませた後は、必要に応じて、乾燥すればよい。含浸又はスプレーと乾燥とを複数回繰り返すこともでき、それにより、亜塩素酸塩、及びアルカリ剤の担持量を増大させることができる。

乾燥方法は特に限定されないが、真空乾燥機、流動乾燥機、棚段乾燥機、回転式乾燥機、又は減圧乾燥器等を用いて乾燥させることができる。また、乾燥条件も特に限定されないが、30～150、好ましくは70～130で、0.5～10時間、好ましくは0.5～5時間の条件が例示される。

【0027】

常温で固体である酸は、例えば、23で固体であるクエン酸、アジピン酸などであり、このような酸は空気中の水蒸気を徐々に吸収して、酸性溶液を生成するため、該酸性溶液と亜塩素酸塩との接触により二酸化塩素ガスを発生させ得る。

【0028】

本発明は、発生剤を直接、ペンダントトップ部に収容させることを妨げるものではないが、通常は発生剤を袋体に収容させ、該袋体の入口を封止したものを、ペンダントトップ部に収容させることが好ましい。袋体としては、袋体内で発生した二酸化塩素ガスが該袋体を透過できる限り特に制限されず、例えば、ポリエチレン製、ポリプロピレン製、ポリエチレンテレフタレート製、紙製の不織布、もしくは織布等が挙げられる。

【0029】

本発明の消臭除菌ペンダントは、使用前に二酸化炭素との接触を抑制するために、発生剤を袋体に収容させ、該袋体の入口を封止したもの、もしくは発生剤が入った袋体をペンダントトップ部に収容させたものを、二酸化炭素の透過率が、好ましくは $2.5 \times 10^{-11} \text{ cm}^2 (\text{STP}) / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下、より好ましくは $5 \times 10^{-10} \text{ cm}^2 (\text{STP}) \text{ mm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下の梱包材で包装しておけばよい。特に、厚さ $50 \mu\text{m}$ のフィルムの場合、 $5 \times 10^{-10} \text{ cm}^2 (\text{STP}) \text{ mm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下の梱包材で包装しておくのが好ましい。

また、使用前に水蒸気との接触を抑制するために、発生剤を袋体に収容させ、該袋体の入口を封止したもの、もしくは発生剤が入った袋体をペンダントトップ部に収容させたものを、水蒸気の透過率が、好ましくは $5 \times 10^{-9} \text{ cm}^2 (\text{STP}) / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下、より好ましくは $1000 \times 10^{-10} \text{ cm}^2 (\text{STP}) \text{ mm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下の梱包材で包装しておけばよい。特に、厚さ $50 \mu\text{m}$ のフィルムの場合、 $1000 \times 10^{-10} \text{ cm}^2 (\text{STP}) \text{ mm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下の梱包材で包装しておくのが好ましい。

二酸化炭素や水蒸気を透過し難い材料としては、金属やガラス等も考えられるが、包装材料としてはプラスチック製フィルムが多く使用される。プラスチックとしては、アルミ蒸着ポリエチレン（特に、アルミ蒸着ポリエチレンフィルム）、塩化ビニリデン、ポリクロロトリフルオロエチレンなどが挙げられる。

10

20

30

40

50

【0030】

発生剤による二酸化塩素ガスの発生量は、消臭除菌ペンダントを装着している時において、健康被害なしに、十分な濃度の二酸化塩素ガスによるバリアガスを頭部から脇に至る領域に形成できる限り、特に制限されるものではない。二酸化塩素ガスの発生量は通常、 $0.1 \sim 100 \text{ mg/h} \cdot \text{kg}$ であり、消臭、殺菌およびウイルス除去などの効果、健康被害防止、および器物に対する腐食防止の観点から、 $0.5 \sim 30 \text{ mg/h} \cdot \text{kg}$ が好ましい。

【0031】

このような二酸化塩素ガス発生量の発生剤を用いた本発明の消臭除菌ペンダントにより、頭部から脇に至る領域に形成されるガスバリアは、二酸化塩素ガスの濃度が通常、 $0.005 \sim 100 \text{ ppm}$ であり、好ましくは $0.005 \sim 20 \text{ ppm}$ であり、より好ましくは $0.007 \sim 20 \text{ ppm}$ であり、さらに好ましくは $0.007 \sim 1 \text{ ppm}$ である。

10

【0032】

ペンダントトップ部内に収容される発生剤の量は、ガスバリアにおける上記した二酸化塩素ガス濃度が達成される限り特に制限されるものではなく、通常は $0.1 \sim 50 \text{ g}$ であり、好ましくは $0.5 \sim 10 \text{ g}$ であり、より好ましくは $1 \sim 5 \text{ g}$ である。消臭除菌ペンダントが発生剤をこのような量で含み、かつ発生剤が亜塩素酸塩を担持させた無機多孔質担体のみからなる場合、当該消臭除菌ペンダントの有効持続期間は通常、1週間～3ヶ月であり、好ましくは1～3ヶ月である。

20

【0033】

(ペンダントトップ部)

ペンダントトップ部は二酸化塩素ガス発生剤を内部に収容し、内部と外部とを連通する通気孔を有する容器である。ペンダントトップ部の第1～第4の実施態様を示す図1～図4および図3に示すペンダントトップ部を用いた本発明の消臭除菌ペンダントの一例を示す図5を用いて詳しく説明する。図1～図4は形状の異なる各種ペンダントトップ部を示す概略図であり、各図において(B)は(A)のB-B線における断面をB-B線の矢印方向で見たときの概略断面図であり、(C)は(A)のC-C線における断面をC-C線の矢印方向で見たときの概略断面図である。図1～図5において同じ符号で示される部材は形状が異なること以外、同じ部材を指すものとする。1は、図1において滴形状ペンダントトップ部を、図2において円形状ペンダントトップ部を、図3および図5において四角形状ペンダントトップ部を、図4において筒形状ペンダントトップ部を示す。2は、図1～図5において共通して通気孔を示す。ペンダントトップは例示した滴形状、円形状、四角形状、筒形状以外にもハート形状、星形状、月形状、象牙形状、ヘキサゴン形状等様々な形状のものが対応可能である。

30

【0034】

ペンダントトップ部1は二酸化塩素ガス発生剤を内部に収容する本体収容部10およびループ貫通部11を有する。ループ貫通部11は、後述のネックループ部5(図5参照)が貫通するための貫通孔12を有しており、該ループ貫通部11にネックループ部5を貫通させることにより、ネックループ部5がペンダントトップ部を保持できるようになっている。

40

【0035】

ループ貫通部11におけるネックループ部の貫通方向(貫通孔12の形成方向)は、消臭除菌ペンダントの装着時における本体収容部10の幅方向Wと略平行である。このため、本発明の消臭除菌ペンダントの装着時においてペンダントトップ部1、特に本体収容部10、がネックループ部により安定に保持されるので、十分な濃度の二酸化塩素ガスによるガスバリアを頭部から脇に至る領域により一層、有效地に形成することができる。また、通気孔2が直接身体に触れない。装着時とは、ペンダントトップ部1をループ貫通部11上端の一点で吊り下げて身体に沿わせたとき安定性よく静止する状態になるように装着する時という意味である。

【0036】

50

ループ貫通部 11 は図 1 (C) および図 3 (C) に示すように切り欠き部 13 を有してもよいし、または図 2 (C) および図 4 (C) に示すように切り欠き部を有さなくてもよい。切り欠き部 13 は消臭除菌ペンダントの装着時における本体収容部 10 の幅方向 W と略平行にその全長にわたって形成されている。切り欠き部 13 は、該切り欠き部 13 からネックループ部 5 を貫通孔 12 内に嵌入させ得る程度の開口高さを有していればよく、例えば、ネックループ部 5 のループ部直径を y (mm) としたとき、開口高さは通常、 $(y - 2 \sim y + 2)$ mm であり、好ましくは $(y - 1 \sim y + 1)$ mm である。開口高さとは、該切り欠き部 13 からネックループ部 5 を貫通孔 12 内に嵌入させるときに、ネックループ部 5 のループ部直径に対応する方向の開口幅である。ループ貫通部 11 が切り欠き部 13 を有する場合、ループ貫通部 11 を切り欠き部 13 からネックループ部 5 に引っ掛けることにより、貫通を達成することができる。ループ貫通部 11 が切り欠き部 13 を有する場合であっても、有さない場合であっても、ループ貫通部 11 の貫通孔 12 にネックループ部 5 をその一端から挿通させることにより、貫通を達成することができる。

10

【0037】

本体収容部 10 は通常、前面部材 10a と後面部材 10b とからなる。前面部材 10a とは、本発明の消臭除菌ペンダントの装着時において、前面 100、すなわち人体側とは反対側に位置する面、を提供する部材を意味する。後面部材 10b とは、消臭除菌ペンダント装着時において、後面 101、すなわち人体側の面、を提供する部材を意味する。本体収容部 10 が前面部材 10a と後面部材 10b とからなる場合、ループ貫通部 11 は通常、前面部材 10a または後面部材 10b の一方と一体的に形成され、成形型の転用、または前面方向を一定に保つ等の観点から好ましくは前面部材 10a と一体的に形成される。

20

【0038】

前面部材 10a と後面部材 10b との結合はプラスチック成形体の分野で知られているあらゆる結合方法により達成されてもよい。例えば、前面部材 10a と後面部材 10b とをそれらの周縁に形成された図 1 (B) ~ (C)、図 2 (B) ~ (C)、図 3 (B) ~ (C) および図 4 (B) ~ (C) に示すような凹凸部で互いに嵌合させる嵌合式方法、前面部材 10a と後面部材 10b とをそれらの周縁において接着剤により接着する接着式方法、爪により引っ掛けで固定する方法、または熱溶融により融着させる方法等が挙げられる。嵌合式方法は発生剤の交換が可能である。

30

【0039】

本体収容部 10 は通常、前面 100 と後面 101 との間で該本体収容部の厚みを提供する側面 102 を有する。通気孔 2 は、頭部から脇に至る領域での十分濃度の二酸化塩素ガスによるガスバリアのより一層、有効な形成と健康被害予防の観点から、前面 100 および / または側面 102 に形成され、好ましくは図 5 に示すように前面 100 および側面 102、特に上側面 102a に形成される。図 1、図 2 および図 4 において、通気孔 2 は前面 100 のみに形成されている。図 3 および図 5 において通気孔 2 は前面 100 および側面 102、特に上側面 102a に形成されている。

【0040】

通気孔 2 の配置は特に限定されるものではないが、通気孔 2 は、前面 100 または側面 102 において、本体収容部 10 の全長 L 方向 (装着時の縦方向) における上部 85% の領域に形成されることが好ましい。これは十分な濃度の二酸化塩素ガスによるガスバリアを頭部から脇に至る領域でより一層、有効に形成できるためである。

40

【0041】

通気孔 2 の形状は特に制限されるものではなく、例えば、図 1 (A) および図 2 (A) に示すような細長形状を有していてもよいし、図 3 (A) および図 4 (A) に示すような略円形状を有していてもよい。

【0042】

各通気孔 2 の大きさは、ペンダントトップ部 1 内部で発生した二酸化塩素ガスが放出され得る限り特に制限されないが、通常は、通気孔からの水 (液体) の浸入を防止する観点

50

および仮にペンダント内部に水が入り込んだとしても外に出るのを防止する観点から、各通気孔2それぞれの大きさは通常、0.1~2mmであり、好ましくは0.5~1.5mmである。通気孔2の大きさとは、通気孔2が細長形状を有する場合、該細長方向に対して略垂直方向の幅を意味し、略円形状を有する場合、その直径を意味する。

【0043】

通気孔2の総面積は、二酸化塩素ガスの発生量および発生剤の収容量に応じて決定されるものである。例えば、二酸化塩素ガスの発生量および発生剤の収容量が前記範囲内である場合、通気孔2の総面積は通常、30~120mm²であり、好ましくは40~80mm²である。

【0044】

本体収容部10には、水滴が通気孔2から浸入したとしても水と発生剤との接触を防止する観点および仮に接触したとしてもその水が外に出るのを防止する観点から、内部に隔壁3を有することが好ましい。隔壁3は、本体収容部10内の通気孔2の周辺において、連続的に形成されてもよいし、間欠的に形成されてもよい。

【0045】

ループ貫通部11は、本体収容部10に固定されており、好ましくは本体収容部10とともに一体的に形成されている。ループ貫通部11を本体収容部10に固定させることにより、本発明の消臭除菌ペンダントを首に装着しているときのペンダントトップ部1の回転を防止することができるので、通気孔が肌に触れることがなく、かつ十分な濃度の二酸化塩素ガスによるガスバリアを頭部から脇に至る領域により一層、有效地に形成することができる。

【0046】

ペンダントトップ部1の大きさは、所望量の発生剤を収容できる限り特に制限されないが、本体収容部10の全長Lは通常、30~100mmであり、好ましくは40~70mmである。本体収容部10の厚みTは通常、5~20mmであり、好ましくは10~15mmである。本体収容部10の幅長Wは通常、20~100mmであり、好ましくは30~60mmである。本体収容部の肉厚は通常、0.5~3mmであり、好ましくは0.7~2mmである。

【0047】

ループ貫通部11における貫通孔12の内径xは、後述のネックループ部のループ部直徑(y(mm))よりも大きい値であれば特に制限されないが、本発明の消臭除菌ペンダントの装着時の安定性の観点からは、yよりも1~8mmだけ、特に1~4mmだけ大きい値であることが好ましい。内径xは通常、3~12mmであり、好ましくは5~8mmである。

【0048】

貫通方向に対して垂直な断面(以下、単に「垂直断面」ということがある)における貫通孔12の形状は、ネックループ部を貫通させることができる限り特に制限されず、例えば、図1(C)、図2(C)、図3(C)および図4(C)に示すような円形状であってもよいし、橢円形状、四角形状、長円状等であってもよい。垂直断面における貫通孔12の形状が橢円形状、四角形状、長円状の場合、貫通孔12の内径xは垂直断面の開口領域における中心点を通る最小幅である。開口領域における中心点とは、垂直断面における所定形状の開口領域を切り取って1点で支えると仮定したとき、釣り合う当該支点である。

【0049】

ペンダントトップ部1は熱可塑性ポリマーを含む組成物を成形することにより製造することができる。成形方法としては、特に制限されず、例えば、押出成形法、射出成形法等が挙げられる。熱可塑性ポリマーとしては、プラスチックの分野で熱による成形が可能なポリマーとして知られている、あらゆる熱可塑性ポリマーが使用可能である。熱可塑性ポリマーの具体例として、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリカーボネートおよびこれらの混合物が挙げられる。

【 0 0 5 0 】

組成物には、熱伝導性付与剤、抗菌剤等の添加剤が含有されてもよい。中でも、熱伝導性付与剤を組成物に含有させることができが好ましい。熱伝導性付与剤の含有により、ペンダントトップ部の熱伝導性が向上し、結果として体温感受性が向上するためである。体温感受性とは、体温を受けてペンダントトップ部の内部に熱伝導させ、発生剤を体温近傍の略一定温度に保持し得る性能を意味する。このように体温を利用して発生剤を略一定温度に保持することにより、消臭除菌ペンダントの装着時のみに、二酸化塩素ガス発生量を増加させることができる。しかも二酸化塩素ガス発生量は略一定に維持される。これらの結果として、十分な濃度の二酸化塩素ガスによるガスバリアをより一層、有効に形成することができる。

10

【 0 0 5 1 】

熱伝導性付与剤としては、プラスチックの分野でプラスチック成形体に熱伝導性を付与し得る添加剤として知られている、あらゆる物質が使用可能である。熱伝導性付与剤の具体例として、例えば、シリカ、アルミナ、酸化マグネシウム、窒化ホウ素、窒化アルミニウム、窒化マグネシウム等の無機系フィラー、カーボンナノチューブ、カーボンナノコイル、グラフェン等のカーボン系フィラー等が挙げられる。

【 0 0 5 2 】

熱伝導性付与剤の含有量は、体温感受性が得られる限り特に制限されず、好ましくは熱可塑性ポリマー 100 重量部に対して 1 ~ 100 重量部であり、より好ましくは 10 ~ 50 重量部である。

20

【 0 0 5 3 】

抗菌剤としては、プラスチックの分野でプラスチック成形体に抗菌性を付与し得る添加剤として知られている、あらゆる物質が使用可能であり、例えば、無機抗菌剤および有機抗菌剤が挙げられる。無機抗菌剤の具体例として、例えば、銀や亜鉛錯体をシリカゲルに担持させたもの、銀イオンや亜鉛イオンをゼオライトなどに担持したものの、酸化チタン等が挙げられる。有機抗菌剤の具体例として例えば、ニトリル誘導体、イミダゾール誘導体、トリアゾール誘導体、イソチアゾロン誘導体、フェノールエーテル誘導体、ピロール誘導体等が挙げられる。

【 0 0 5 4 】

抗菌剤の含有量は、抗菌性が得られる限り特に制限されず、好ましくは熱可塑性ポリマー 100 重量部に対して 0.1 ~ 10 重量部であり、より好ましくは 0.3 ~ 5 重量部である。

30

【 0 0 5 5 】

(ネックループ部)

ネックループ部 5 は、本発明の消臭除菌ペンダントの装着時において、ペンダントトップ部 1 を保持するための可撓性ループである。ネックループ部 5 を、図 5 に示すように、ペンダントトップ部 1 のループ貫通部 11 に貫通させて、首に掛けることにより、ペンダントトップ部 1 を吊り下げている。

【 0 0 5 6 】

可撓性とは、環状に閉じた状態に変形することができる程度の柔軟性と、閉じた状態において 8 の字に捻れ難いような剛性を持つ形状を構成できる材料的性質を意味する。ネックループ部 5 がこのような可撓性を有することにより、本発明の消臭除菌ペンダントを首に装着したときのペンダントトップ部 1 の回転を防止することができるので、十分な濃度の二酸化塩素ガスによるガスバリアを頭部から脇に至る領域に形成することができる。また、通気孔 2 が直接身体に触れない。ネックループ部が従来のストラップであると、ストラップは極めて軟質であって、捻じれ易いため、消臭除菌ペンダント装着時において、ペンダントトップ部が容易に回転する。このため、ペンダントトップ部から放出された二酸化塩素ガスは、体温により暖められていても、回転による気流発生等により有効に上昇することができず、十分な濃度で、鼻や口などの感染窓口に到達することができない。また、通気孔 2 が直接皮膚に付着し薬傷のおそれがある。

40

50

【 0 0 5 7 】

本発明の好ましい実施態様においては、本体収容部10に固定され、かつネックループ部5が消臭除菌ペンダントの装着時における本体収容部10の幅方向と略平行な方向で貫通するループ貫通部11に対して、ネックループ部5としての可撓性ループを貫通させることにより、ネックループ部5がペンダントトップ部1を保持している。貫通は、上記したように、図1(C)および図3(C)に示すようなループ貫通部11が有する切り欠き部13からネックループ部5に引っ掛けることにより達成されてもよいし、図2(C)および図4(C)に示すようなループ貫通部11の貫通孔12にネックループ部5をその一端から挿通させることにより達成されてもよい。これにより、本発明の消臭除菌ペンダントを首に装着したときのペンダントトップ部1の回転をより一層有効に防止することができる、本実施態様は、二酸化塩素ガス濃度が十分なガスバリアの形成に、より一層、効果的である。また、安全性が向上する。

10

【 0 0 5 8 】

ネックループ部5の長さは特に制限されないが、通常40~100cmであり、好ましくは40~70cmである。

【 0 0 5 9 】

ネックループ部5としての可撓性ループを構成する材料としては、例えば、金、銀、白金、ステンレス、チタン等の金属類を用いたチェーン、天然ゴム、ブチルゴム、イソブレンゴム、ブタジエンゴム、スチレンブタジエンゴム、ニトリルゴム、ウレタンゴム、アクリルゴム等のゴム類、軟質塩化ビニル、ポリアミド、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、シリコーン樹脂、テトロン等のプラスチック類等が使用可能である。また、磁力保持などの機能を有しても良い。このような材料からなるネックループ部は市販の金、銀、白金、ステンレス、チタン等のネックレスやマグネループ(登録商標、ピップ社製)、コラントッテアクティブワックルネック(アーク・クエスト社製)、RAKUWAネック(ファイテン社製)等のネックレスとして入手可能である。好ましいネックループ部はシリコーン樹脂製ループである。

20

【 0 0 6 0 】

ネックループ部5のループ部直径は通常、2~10mmであり、好ましくは3~6mmである。

30

【 0 0 6 1 】

ネックループ部5は通常、コネクター部31を有している。コネクター部31は、ネックループ部5を開環したり、または閉環したりするための脱着装置である。コネクター部31の脱着方式は、ペンダントの分野で知られているあらゆる方式が使用可能であり、例えば、凹凸勘合式、ねじ式、磁石式、爪式等のような単に開閉するだけの脱着装置、ならびにベルト留め式等のような開閉だけでなくネックループ部長さの調節も可能な脱着装置が挙げられる。

【 0 0 6 2 】**[使用方法]**

本発明の消臭除菌ペンダントは、装着に際して、ペンダントトップ部1が胸元または胸元よりも高い位置、好ましくは胸元よりも高い位置にくるように使用される。ペンダントトップ部1が胸元よりも高い位置にくることにより、ペンダントトップ部1と鼻および口などの感染窓口との距離が短縮される。そのため、頭部から脇に至る領域に、十分な濃度の二酸化塩素ガスによるガスバリアがより一層、有効に形成される。

40

【 0 0 6 3 】

ペンダントトップ部1が胸元または胸元よりも高い位置にくるとは、消臭除菌ペンダントの装着時においてペンダントトップ部の下端が身体の臍(へそ)よりも高いところに位置するという意味である。

【 0 0 6 4 】

ペンダントトップ部1が胸元よりも高い位置にくるとは、消臭除菌ペンダントの装着時においてペンダントトップ部の下端が身体の鳩尾(みぞおち)よりも高いところに位置す

50

るという意味である。消臭除菌ペンダントの装着時におけるペンダントトップ部の下端の好ましい位置は身体の鳩尾より10~200mm高いところであり、より好ましくは身体の鳩尾より50~150mm高いところである。首周りの長さが40~70cmであって、ネックループ部5の長さが上記した範囲である場合、消臭除菌ペンダント装着時においてペンダントトップ部1は胸元よりも高い位置にくる。

【0065】

本発明の消臭除菌ペンダントをペンダントトップ部1が胸元または胸元よりも高い位置にくるように使用するためには、コネクター部31として前記したようなベルト留め式の脱着装置を用いてネックループ部の長さを調節してもよいし、長すぎるネックループ部5を余剰部分だけで結ぶなどしてネックループ部の長さを短縮してもよい。

10

【0066】

本発明の消臭除菌ペンダントはまた、装着に際して、ペンダントトップ部1が素肌と下着または衣類との間、または下着とその上に着用される衣類との間に位置するように使用される。健康被害予防の観点から好ましくは、本発明の消臭除菌ペンダントは、装着に際して、ペンダントトップ部1が下着とその上に着用される衣類との間に位置するように使用される。ペンダントトップ部が素肌に近いほど体温で一定に暖められるため、安定した二酸化塩素ガスの発生と上昇気流による首や鼻周りのガスバリアを形成することが可能となり効果が一定となる利点を有する。

【実施例】

【0067】

[実施例1]

(二酸化塩素ガス発生剤の製造)

セピオライト(近江鉱業社製「ミラクレーG-13F」、粒径1~3mm)を700前後で25時間焼成した後、冷却した。

25重量%の亜塩素酸ナトリウム水溶液および25重量%の水酸化ナトリウム水溶液を所定の割合で混合した溶液70重量部を、スプレー法により、上記セピオライト100重量部に噴射により含ませた後、70で2時間にわたって真空乾燥し、 $\text{NaClO}_2 = 8.0$ 重量%、 $\text{NaOH} = 3.5$ 重量%、水 = 3.0重量%およびセピオライト = 85.5重量%の組成を示す二酸化塩素ガス発生剤を得た。 NaClO_2 に対する NaOH のモル当量数は1.06であった。含水率の測定は水分計(エー・アンド・ディー製MX-50、設定温度130)を用いて行った。水以外の成分の測定について、 NaClO_2 はヨウ素滴定法により、 NaOH は中和滴定法により測定した。

30

【0068】

二酸化塩素ガス発生剤40gを300mLガラス製充填塔(直径50×高さ150mm)に入れ、温度25、湿度60%において空気を1L/minで2時間通気させ、出口ガスを、リン酸緩衝液でpH = 7に調整したヨウ化カリウム溶液に吸収させた。二酸化塩素により遊離したヨウ素をチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定して二酸化塩素ガスの発生量を調べたところ、5.0mg/hr·kgであった。単位は、発生剤1kgあたりの二酸化塩素ガス発生量mg/hrで表した。

【0069】

(消臭除菌ペンダントの製造)

得られた二酸化塩素ガス発生剤1.5gをポリエチレン製不織布からなる袋体(寸法40mm×40mm×0.2mm)に入れて、入口を封止した。二酸化塩素ガス発生剤を収容させた袋体を、図1に示すペンダントトップ部1に収容させた。ペンダントトップ部1のループ貫通部11を切り欠き部13からシリコーン樹脂製のネックループ部5に引っ掛けることにより、貫通孔12へのネックループ部5の貫通を達成し、消臭除菌ペンダントを得た。

【0070】

図1において、本体収容部10の全長Lは60mm、厚みTは13mm、幅長Wは50mmであった。ペンダントトップ部1のループ貫通部11における貫通孔12の内径×は

40

50

7 mm であった。各通気孔 2 は細長形状を有しており、その幅は 1 mm であった。通気孔 2 の面積は 6 mm²、通気孔 2 の総面積は 60 mm² であった。切り欠き部 13 の開口高さは 3 mm であった。本体収容部 10 の肉厚は 1 mm であった。当該ペンダントトップ部 1 は、熱可塑性ポリマー・ポリプロピレン 100 重量部および抗菌剤ゼオミック（シナネンゼオミック社製）0.5 重量部を含む組成物から射出成形法により製造した。

ネックループ部の長さは 50 cm、直径は 4 mm であった。

【0071】

（評価）

得られた消臭除菌ペンダントを、首周り 38 cm の男性（身長 160 cm）に装着したところ、ペンダントトップ部の下端が鳩尾より上方 15 cm のところに位置していた。消臭除菌ペンダントはペンダントトップ部が上着の上に位置するように装着した。10

【0072】

消臭除菌ペンダント装着後、室内で 60 分間安静にした後、首の後ろ（うなじ）近傍の空気を採取し、二酸化塩素ガスの濃度をガス検知管により測定した。二酸化塩素ガスの濃度は 0.1 ppm であった。

【0073】

〔実施例 2〕

（消臭除菌ペンダントの製造）

実施例 1 と同様の二酸化塩素ガス発生剤 1.5 g をポリエチレン製不織布からなる袋体（寸法 40 mm × 40 mm × 0.2 mm）に入れて、入口を封止した。二酸化塩素ガス発生剤を収容させた袋体を、図 2 に示すペンダントトップ部 1 に収容させた。ペンダントトップ部 1 のループ貫通部 11 にシリコーン樹脂製のネックループ部 5 をその一端から挿通することにより、貫通孔 12 へのネックループ部 5 の貫通を達成し、消臭除菌ペンダントを得た。20

【0074】

図 2において、本体収容部 10 の全長 L は 60 mm、厚み T は 13 mm、幅長 W は 50 mm であった。ペンダントトップ部 1 のループ貫通部 11 における貫通孔 12 の内径 X は 7 mm であった。各通気孔 2 は細長形状を有しており、その幅は 1 mm であった。各通気孔 2 の面積は 6 mm²、通気孔 2 の総面積は 60 mm² であった。本体収容部 10 の肉厚は 1 mm であった。当該ペンダントトップ部 1 は、熱可塑性ポリマー・ポリプロピレン 100 重量部および抗菌剤ゼオミック（シナネンゼオミック社製）0.5 重量部、シリカ粒子 10 重量部を含む組成物から射出成形法により製造した。30

ネックループ部の長さは 70 cm、直径は 4 mm であった。

【0075】

（評価）

得られた消臭除菌ペンダントを、実施例 1 と同様の方法により、評価した。得られた消臭除菌ペンダントを男性に装着したところ、ペンダントトップ部の下端が臍より上方 6 cm のところに位置していた。

首の後ろ（うなじ）近傍の空気における二酸化塩素ガスの濃度は 0.05 ppm であった。40

【0076】

以上より、本発明の消臭除菌ペンダントは、装着している時において、ペンダントトップ部の回転を防止するので、回転により発生する気流の影響なしに、十分な二酸化塩素ガス濃度のガスバリアを頭部から脇に至る領域に有效地に形成することができる。

【産業上の利用可能性】

【0077】

本発明の消臭除菌ペンダントは消臭除菌器具として有用である。

【符号の説明】

【0078】

1：ペンダントトップ部；

10

20

30

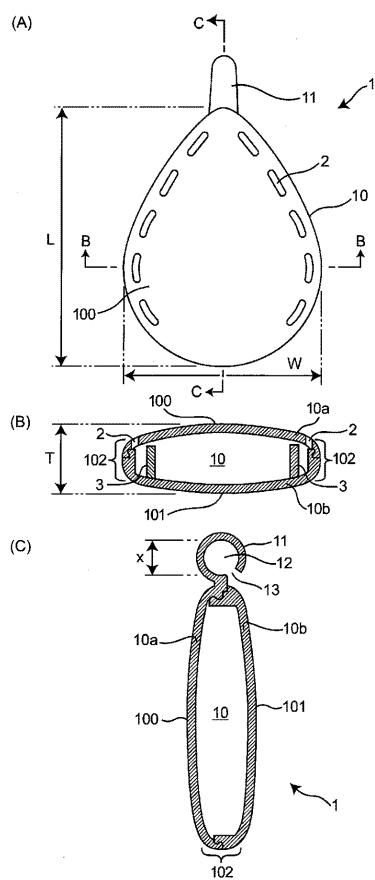
40

50

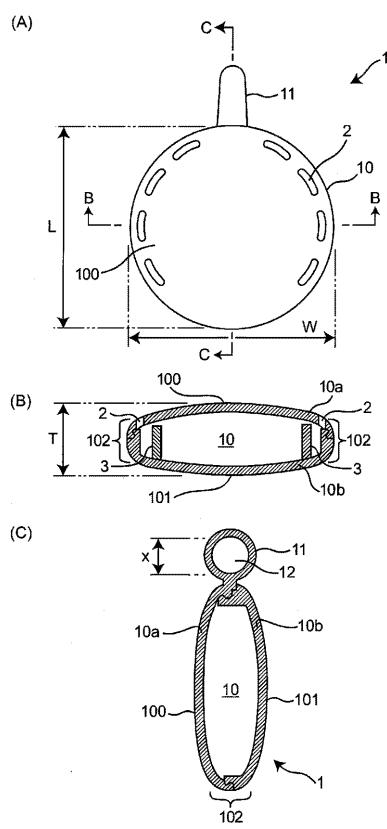
2 : 通気孔 ;
 3 : 隔壁 ;
 5 : ネックループ部 ;
 10 : 本体収容部 ;
 10a : 前面部材 ;
 10b : 後面部材 ;
 11 : ループ貫通部 ;
 12 : 貫通孔 ;
 13 : 切り欠き部 ;
 100 : 前面 ;
 101 : 後面 ;
 102 : 側面 ;
 102a : 上側面。

10

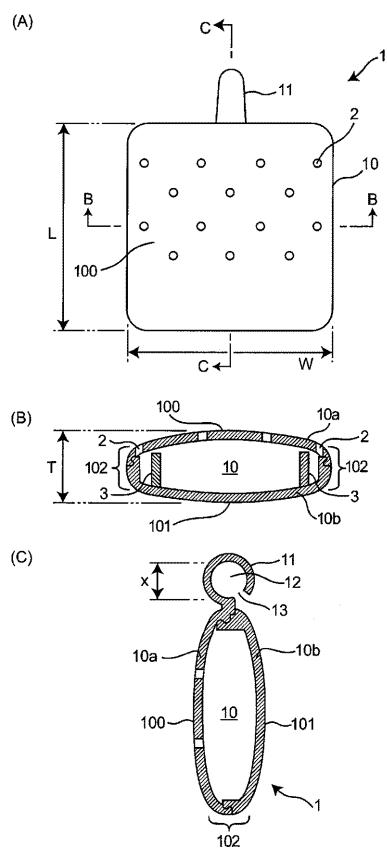
【図1】



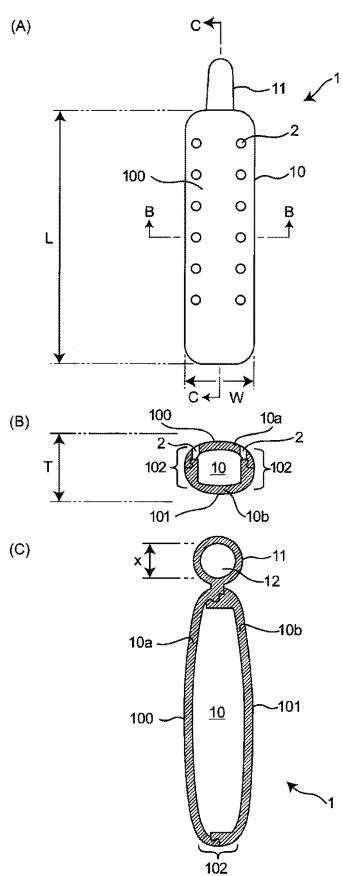
【図2】



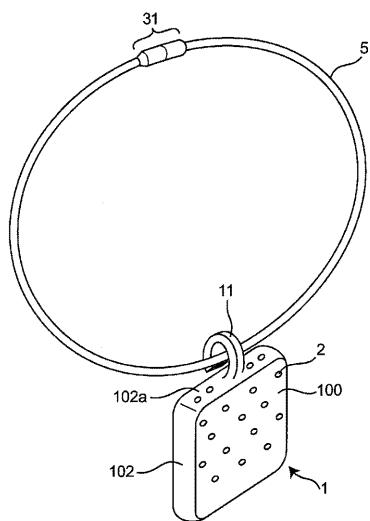
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 毛利 唯志

静岡県沼津市双葉町3番5号 株式会社エヌエヌシーエ内

(72)発明者 原 金房

大阪府大阪市西区阿波座1丁目12番18号 ダイソーブルネー株式会社内

F ターム(参考) 4C080 AA03 BB02 BB05 CC01 HH05 JJ03 JJ04 JJ05 KK02 LL03

MM09 NN01 NN06 NN14 QQ20