

【公報種別】実用新案法第 14 条の 2 の規定による訂正明細書等の掲載

【部門区分】第 1 部門第 4 区分

【発行日】令和 3 年 12 月 9 日 (2021.12.9)

【登録番号】実用新案登録第 3231993 号 (U3231993)

【訂正の登録日】令和 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【登録公報発行日】令和 3 年 5 月 13 日 (2021.5.13)

【出願番号】実願 2021-718 (U2021-718)

【国際特許分類】

A 6 1 L 2/04 (2006.01)

【F I】

A 6 1 L 2/04

【訂正書】

【提出日】令和 3 年 6 月 11 日 (2021.6.11)

【訂正の目的】明瞭でない記載の釈明等

【訂正の内容】

【考案の名称】マスク加熱装置

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、マスクを加熱する装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の感染症 (COVID-19) の流行により、そのウイルスを他人に移す可能性を軽減するためにマスクをつけることが推奨されている。従来マスクは、使い捨てであり、1 回の使用ごとに取り換えることとされている。

【0003】

しかしながら、このような状況のもと世界的にマスクが不足する事態となった。これに対し、高額な転売の禁止など法的措置が講じられマスク不足は解消されたが、新型コロナウイルスの感染症の流行は続いている。

【0004】

これに対し、特表 2019-528172 号において、洗浄耐久性があり、抗細菌特性及び/又は改善された耐洗浄性を有する「布地材料からなる少なくとも 1 つの層と、好ましくは微粒子フィルタ材からなる少なくとも 1 つの層とを有し、1 以上の着色除去剤及び/又は 1 以上の親水性薬剤及び/又は 1 以上の抗菌剤が前記布地材料に付着している、洗浄耐久性のあるフェイスマスク。」が開示されている。

【0005】

このようなマスクは、新型コロナウイルスを他人に移す、あるいは他人から移される可能性を軽減するために有効であることが考えられる。しかしながら、上述の特殊なマスクではコストが上昇するのみならず世界的な需要に答えることはできない。

【0006】

一方で新型コロナウイルスは、以下の非特許文献により 70 度以上で 5 分以上加熱することで不活性化するといわれ、マスクとそのフィルターは 150 度以上で変形・収縮率が大きくなると言われている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特表 2019-528172 号公報

【非特許文献】

【0008】

【非特許文献1】“英国のLancet Microbe誌電子版(2020年4月2日掲載)「香港大学のAlex W H Chin氏らが行った、サージカルマスクの内側と外側にウイルスを含む小滴を付着させた、感染価の測定結果70度では5分後には感染性のあるウイルスは検出できなくなった」による。”<<http://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/.../fulltext>><<https://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/all/report/t344/202004/565136.html>>

【非特許文献2】‘ヤフージャパンに掲載された、ネッチジャパン株式会社「マスクを電鍋で洗浄してみた!その4 マスクって何度くらいで縮むの?」(2020年5月12日付)の、マスクとフィルターの温度に対する変形と収縮率の実験結果(乾熱)「マスク及びフィルターが大きく収縮するのは150度付近から」による。’<www.netzsch.co.jp/application/20200512/>

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0009】

本考案は前記の点に着目してなされたもので、その課題は、使用したマスク全体を所定の温度と時間で加熱してマスクのフィルター機能を維持しつつ、付着した新型コロナウイルスを不活性化するためのマスク加熱装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記の課題を解決するために、第1観点のマスク加熱装置は、マスクを収納するための収納部を具備する筐体部と、収納部を閉塞する蓋としての蓋部と、収納部は、マスク全体を70度以上維持するために、90度以上から130度以下の所定温度で加熱するための自己加熱抑制機能を具備する加熱部と、を有し、所定温度5分以上で加熱する時間を計測するタイマーと、をさらに有するというものである。

【0011】

また、第2観点のマスク加熱装置は、マスクを収納するための収納部を具備する筐体部と、収納部を閉塞する蓋としての蓋部と、収納部は、マスク全体を70度以上維持するために、90度以上から130度以下の所定温度で加熱するための加熱部と、加熱部の加熱は、前記所定温度で維持する温度維持部と、を有し、所定温度で加熱する時間5分以上を計測するタイマーと、をさらに有するというものである。

【0012】

また、第3観点のマスク加熱装置は、第1観点または第2観点において、筐体部は、底を構成する底部と、底部を取り囲むように構成された壁部と、壁部の上端部に開き止め部と、を有し、底部の内部に、空間となる底空間部と、壁部の内部に、空間となる壁空間部と、をさらに有するというものである。

【0013】

また、第4観点のマスク加熱装置は、第1観点から第3観点において、蓋を構成する蓋部にマスクのノーズパッドを収める幅広部と、開き止め部と、を有し、蓋部の内部に、空間となる蓋空間部と、をさらに有するというものである。

【0014】

また、第5観点のマスク加熱装置は、第3観点において、底空間部と、前記壁空間部に、空気をいれた空気層を有するというものである。

【0015】

また、第6観点のマスク加熱装置は、第4観点において、蓋空間部に、空気をいれた空気層を有するというものである。

【考案の効果】

【0016】

本考案は以上のように構成され、かつ、作用するものであるから、使用したマスク全体を所定の温度と時間で加熱してマスクのフィルター機能を維持しつつ、付着した新型コロナウイルスを不活性化するマスク加熱装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】A は、第 1 実施例の加熱装置の斜視図である。B は、蓋部を開けた状態の第 1 実施例の加熱装置の斜視図である。

【図 2】蓋部を閉じた状態の図 1 の I I - I I 線断面図である。

【図 3】図 1 B の I I I - I I I 線断面図である。

【図 4】第 1 実施例の加熱装置にマスクを収納しようとする状態図である。

【図 5】A は、第 2 実施例の加熱装置の斜視図である。B は、蓋部を開けた状態の第 2 実施例の加熱装置の斜視図である。

【図 6】図 5 A の V I - V I 線断面図である。

【図 7】図 5 A の V I I - V I I 線断面図である。

【図 8】図 5 B の V I I I - V I I I 線断面図である。

【図 9】第 3 実施例の加熱装置の斜視図である。

【図 1 0】図 9 の X - X 線断面図である。

【図 1 1】A は、第 2 実施例加熱装置の使用状態図である。B は、蓋部を閉じようとする第 2 実施例加熱装置の使用状態図である。

【図 1 2】A は、第 4 実施例の加熱装置に温度維持部を取り付けた状態を示す図である。

B は、第 4 実施例の加熱装置に温度維持部を取り付けた状態を示す概念図である。

【図 1 3】A は、第 5 実施例の加熱装置に温度維持部を取り付けた状態を示す図である。

B は、第 5 実施例の加熱装置に温度維持部を取り付けた状態を示す概念図である。

【考案を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

以下、図示の実施形態を参照して第 1 実施例のマスク加熱装置 1 0 について説明する。第 1 実施例のマスク加熱装置 1 0 は、マスク M を加熱することにより例えば使用したマスク M に付着した新型コロナウイルスを不活性化しようとするものである。第 1 実施例のマスク加熱装置 1 0 は、全体として箱型形状を呈するものであり、マスク M を収納するための収納部 5 0 を具備する筐体部 2 0 と、その収納部 5 0 を閉塞する蓋としての蓋部 8 0 と、を有するものである。また、その収納部 5 0 は、マスク M を加熱するための加熱部 9 0 と、を有するものである。また、その所定温度で加熱する時間を計測するタイマー 1 1 0 と、をさらに有するというものである。また、後述するように、加熱部 9 0 に替えて、第 4 の加熱部 5 9 0 と、その第 4 の加熱部 5 9 0 によって、加熱温度を一定に維持するための温度維持部 6 0 0 と、を有する場合がある。なお、それらは後述するように別体として配置する場合がある。

【 0 0 1 9 】

筐体部 2 0 は、いわばマスク M を収納するための箱というべきものであって、その内側にマスク M を収納しうる収納部 5 0 を有するものである。筐体部 2 0 は、底を構成する底部 2 5 とその底部 2 5 の周囲に立設するように配置した、いわば壁となる壁部 3 0 を有する。したがって、収納部 5 0 は、上述の底部 2 5 と、壁部 3 0 に囲まれた空所である。第 1 実施例のマスク加熱装置 1 0 における収納部 5 0 は、直方体形状の空所である。

【 0 0 2 0 】

また筐体部 2 0 は、合成樹脂で作成することが好ましく、また、いわゆる耐熱性樹脂であっても好ましい。たとえば、P E（高密度ポリエチレン樹脂）、P T F E（フッ素樹脂）、P V D C（ポリ塩化ビニルデン樹脂）、P C（ポリカーボネート樹脂）、P F（フェノール樹脂）、P P S（ポリフェニレンサルファイド樹脂）、を使用することができる。なお、蓋部 8 0 についても同様である。

【 0 0 2 1 】

また、底部 2 5 は、所定の厚みを有し、その内部を中空構造にすることが好ましく、底

部 2 5 の内部は閉鎖された空間である底空間部 2 6 を有する。底空間部 2 6 は例えば、空気を入れたいわば空気層による断熱層 2 7 とすること、または、ほぼ真空状にすることで断熱効果を奏することができる。また、断熱部材を充てんすることも可能である。たとえば、フェノールフォームを充てんすることも好ましい。またウレタンフォームを充てんすることもできる。

【 0 0 2 2 】

また、壁部 3 0 は、中空構造にすることが好ましく、壁部 3 0 の内部は閉鎖された空間である壁空間部 3 1 を有する。壁空間部 3 1 は例えば、空気を入れたいわば空気層による断熱層 3 2 とすること、または、ほぼ真空状にすることで断熱効果を奏することができる。また、断熱部材を充てんすることも可能である。たとえば、フェノールフォームを充てんすることも好ましい。またウレタンフォームを充てんすることもできる。なお、第 1 実施例のマスク加熱装置 1 0 における底空間部 2 6 と壁空間部 3 1 とは連通するように構成されているが、これらは独立した状態であっても好ましい。なお、断熱部材 2 7 および断熱部材 3 2 も同様である。

【 0 0 2 3 】

また、壁部 3 0 の上端部 3 5 は平滑であり、収納部 5 0 を取り囲むように配置されている。これについてはさらに後述する。

【 0 0 2 4 】

蓋部 8 0 は、文字通り、収納部 5 0 を閉塞するために蓋となるものであって、蝶番 8 7、8 7 を介して筐体 2 0 に対し開閉可能に配置されている。蓋部 8 0 の裏面 8 1 に、欠き込み部 8 2 を有し、裏面 8 1 の周囲を囲むように配置されている。この欠き込み部 8 2 は、蓋部 8 0 が閉じるときに、壁の上端部 3 5 と直角に二面で接するように配置され、上端部 3 5 と欠き込み部 8 2 の二ヶ所に例えば磁石で開き止め部 8 4 を埋め込む。これにより、収納部 5 0 の気密性を保つことができる。また蓋部 8 0 の表面 8 5 は鏡面加工することができる。

【 0 0 2 5 】

また、蓋部 8 0 は、中空構造にすることが好ましく、蓋部 8 0 の内部は閉鎖された空間である蓋空間部 8 6 を有する。蓋空間部 8 6 は例えば、空気を入れたいわば空気層による断熱層 8 7 とすること、または、ほぼ真空状にすることで断熱効果を奏することができる。また、断熱部材を充てんすることも可能である。たとえば、フェノールフォームを充てんすることも好ましい。またウレタンフォームを充てんすることもできる。

【 0 0 2 6 】

加熱部 9 0 は、収納部 5 0 に配置され、マスク M を加熱するためのものである。加熱部 9 0 は、面状の発熱体が好ましい。また、面状の発熱体として、いわゆる P T C (P o s i t i v e T e m p e r a t u r e C o e f f i c i e n t (正温度係数)) ヒーターが好ましい。P T C ヒーターは、温度の上昇に伴い抵抗値が上昇し電流が下がることであらかじめ所定の温度を維持することができる。したがって、その温度はあらかじめ任意に設定することができ、その温度を設定した P T C ヒーターを収納部 5 0 に配置することができる。したがって、加熱部 9 0 に上述の P T C ヒーターを使用した場合は、その温度を維持するためのサーモスタット類の温度維持部を必ずしも必要としないのである。

【 0 0 2 7 】

ここで所定の温度とは、一般的に新型コロナウイルスを不活性化するためには、摂氏 70 度以上を、5 分以上維持することが必要と言われている [非特許文献 1]。一方で、マスク M のマスク及びフィルター機能は、摂氏 150 度以上から変形・収縮率が大きくなることが言われている [非特許文献 2]。そこで上述の P T C ヒーターは、90 度以上 130 度以下に温度を維持するために、サンプルヒーターによる簡易実験では、ヒーター温度よりマスク上面温度は約 30 度低下するので、例えば、110 度であらかじめ設定することで、マスク M に付着したウイルスを、70 度以上を 5 分以上維持する事により、いわゆる熱伝導によりマスク全体が加熱されウイルスを不活化しつつ、マスク M の組成を損傷する恐れを可及的に軽減することを目的としている。また、後述する温度を維持する温度維

持部 600 を有する場合も同様に、P T C ヒーターを 90 度以上 130 度以下に温度を維持するようにあらかじめ設定することができる。

【0028】

加熱部 90 は、底部 25 上に載置することで、収納部 50 にその加熱部 90 を配置することができる。また、上述の通り面状の発熱体を収納部 50 の全面に貼り付けることができる。このように、マスク M を収納部 50 に配置したときに、そのマスク M 全体を加熱するのに好適である。

【0029】

また、上述の、所定温度で加熱する時間を計測するタイマー 110 は配電部 150 に設置され、加熱する時間の終了を、図示しない使用者に知らせるためのものである。表示灯 111 と、タイマー基盤 112 と、加熱部 90 のスイッチ 115 とで構成され、そのタイマー基盤 112 によって制御され、図示しない使用者はその終了する時間をセットすることができる。なお、配線 W1 は、表示灯 111 と、タイマー基盤 112 に接続され、配線 W2 は、接続部 91 を介してタイマー基盤 112 に接続され、配線 W10 は、タイマー基盤 112 と外部から給電するためのコンセントである USB (Universal Serial Bus) 端子 120 に接続される (図 3 参照)。したがって、加熱部 90 のスイッチ 115 によって、オン・オフすることで、タイマー 110 をオン・オフすることができる。

【0030】

図示しない使用者は、第 1 実施例におけるタイマー 110 において、加熱部 90 のスイッチ 115 をオンした直後に、加熱部 90 の加熱が始まり表示灯 111 が点灯し、昇温時間を含め 10 分経過後にスイッチはオフとなり表示灯は消灯し、加熱は終了する。タイマー 110 および、加熱部 90 をオン・オフするスイッチ 115 は、配電部 150 に配置されている (図 3 参照)。

【0031】

加熱部 90 は外部から給電するために、USB 端子 120 に接続されている。すなわち、接続部 91 を介してタイマー基盤 112 を経由し、外部電源を入力する配線 W10 によって USB 端子 120 の一方に接続され、また、配線 W11 は、接続部 91 を介してスイッチ 115 に接続され、配線 W12 は、スイッチ 115 と USB 端子 120 の他方に接続されている。したがって配線 W11 と配線 W12 は、スイッチ 115 によってオン、オフされるように配置されている。このように、USB 端子 120 は、図示しない 100 ボルトの家庭用の電源に図示しない AC - DC アダプターを用いて電氣的に接続することができる。なお、これらのタイマーとスイッチの一体型操作機能の構成には、図示しない専用の電子基板で制御するタッチパネルを使用する事ができる。

【0032】

また、第 2 実施例のマスク加熱装置 200 も第 1 実施例のマスク加熱装置 10 と同様に、マスク W を加熱することにより例えば可能な限り付着した新型コロナウイルスを不活性化しようとするためのものである。ここで、第 1 実施例のマスク加熱装置 10 と同様の構成については同様の符号を付しその説明を省略することがある。第 2 実施例のマスク加熱装置 200 と第 1 実施例のマスク加熱装置 10 との相違は、その筐体 220 の大きさであり、筐体部 20 のほぼ半分の大きさである。このような構成したのはコンパクトで持ち運び容易とするためである。また、第 2 収納部 250 は、マスク W を 2 つ折り状態で収納することができる。

【0033】

第 2 実施例のマスク加熱装置 200 も、全体として箱型形状を呈するものでありマスク W を収納するための第 2 収納部 250 を具備する、第 2 筐体部 220 と、その第 2 収納部 250 を閉塞する蓋としての第 2 蓋部 280 と、を有するものである。また、第 2 蓋部 280 も、蓋部 80 のおよそ半分の大きさである。また、その第 2 収納部 250 は、マスク W を加熱するための第 2 加熱部 290 と、を有し、その所定温度で加熱する時間を計測するタイマー 110 と、をさらに有するというものである。

【 0 0 3 4 】

また、第2筐体部220は、いわばマスクWを収納するための箱というべきものであって、その内側にマスクWを収納しうる第2収納部250を有するものである。第2筐体部220は、底を構成する第2底部225とその第2底部225の周囲に立設するように配置した、いわば壁となる第2壁部230を有する。また、第2収納部250は、上述の第2底部225と、第2壁部230に囲まれた空所である。第2実施例のマスク加熱装置200における第2収納部250は、ほぼ正形状の空所である。

【 0 0 3 5 】

また第2筐体部220は、合成樹脂で作成することが好ましく、特に耐熱性樹脂である、PE（高密度ポリエチレン樹脂）、PTFE（フッ素樹脂）、PVC（ポリ塩化ビニル樹脂）、PC（ポリカーボネート樹脂）、PF（フェノール樹脂）、PPS（ポリフェニレンサルファイド樹脂）、を使用することができる。なお、第2蓋部280についても同様である。

【 0 0 3 6 】

また、第2底部225は、所定の厚みを有し、その内部を中空構造にすることが好ましく、第2底部225の内部は閉鎖された空間である第2底空間部226を有する。第2底空間部226は例えば、空気を入れたいわば空気層による断熱層227とすること、または、真空状にすることで断熱効果を奏することができる。また、断熱部材を充てんすることも可能である。たとえば、フェノールフォームを充てんすることも好ましい。またウレタンフォームを充てんすることもできる。

【 0 0 3 7 】

また、第2壁部230は、中空構造にすることが好ましく、第2壁部230の内部は閉鎖された空間である第2壁空間部231を有する。第2壁空間部231は例えば、空気を入れたいわば空気層による断熱層232とすること、または、真空状にすることで断熱効果を奏することができる。断熱部材を充てんすることも可能である。たとえば、フェノールフォームを充てんすることも好ましい。またウレタンフォームを充てんすることもできる。

【 0 0 3 8 】

また、第2壁部230の第2上端部235は平滑であり、第2収納部250を取り囲むように配置されている。これについてはさらに後述する。

【 0 0 3 9 】

第2蓋部280は、文字通り、第2収納部250を閉塞するために蓋となるものであって、第2蝶番287、287を介して第2筐体220に対し、横開きに開閉可能に配置されている。第2蓋部280の第2裏面281に、第2欠き込み部282を有し、第2裏面281の周囲を囲むように配置されている。この第2欠き込み部282は、第2蓋部280が閉じるときに、壁の第2上端部35と直角に二面で接するように配置され、第2上端部235と第2欠き込み部282の二ヶ所に例えば磁石で構成された第2開き止め部284を埋め込む。これにより、第2収納部250の気密性を保つことができる。また第2蓋部280の表面285は鏡面加工することができる。

【 0 0 4 0 】

また、第2蓋部280は、中空構造にすることが好ましく、第2蓋部280の内部は閉鎖された空間である第2蓋空間部286を有する。第2蓋空間部286は例えば、空気を入れたいわば空気層による断熱層287とすること、または、真空状にすることで断熱効果を奏することができる。また、断熱部材を充てんすることも可能である。たとえば、フェノールフォームを充てんすることも好ましい。またウレタンフォームを充てんすることもできる。

【 0 0 4 1 】

第2加熱部290は、第2収納部250に配置され、マスクWを加熱するためのものである。第2加熱部290は、面状の発熱体が好ましい。また、面状の発熱体として、いわゆるPTC（Positive Temperature Coefficient（正

温度係数)) ヒーターが好ましい。加熱部 90 との相違は大きさが異なることである。したがって、その温度はあらかじめ任意に設定することができ、その温度を設定した P T C ヒーターを第 2 収納部 250 に配置することができる。なお、第 2 加熱部 290 に上述の P T C ヒーターを使用した場合は、その温度を維持するためのサーモスタット類の温度維持部は不要となる場合がある。

【0042】

第 2 加熱部 290 は、第 2 底部 225 上に載置することで、第 2 収納部 250 にその第 2 加熱部 290 を配置することができる。また、上述の通り面状の発熱体を第 2 収納部 250 の全面に貼り付けることができる。このように、第 2 収納部 250 に配置したマスク W 全体を加熱するのに好適である。

【0043】

上述の、所定温度で加熱する時間を計測するタイマー 110 は、上述した通りであり、同一の符号を付しその説明は省略する。また、第 2 加熱部 290 は外部から給電するために、U S B 端子 120 に接続されている。すなわち、第 2 接続部 291 を介して外部電源を入力する配線 W 10 によって U S B 端子 120 の一方に接続され、また、配線 W 11 は、第 2 接続部 291 を介してスイッチ 115 に接続され、配線 W 12 は、スイッチ 115 と U S B 端子 120 の他方に接続されている。したがって、配線 W 11 と配線 W 12 は、スイッチ 115 によってオン、オフされるように配置されている。このように、U S B 端子 120 は、図示しない 100 ボルトの家庭用の電源に図示しない A C - D C アダプターを用いて電氣的に接続することができる。なお、これらは第 2 配電部 350 に配置されている。なお、これらのタイマーとスイッチの一体型操作機能の構成には、図示しない専用の電子基板で制御するタッチパネルを使用する事ができる。

【0044】

また、第 3 実施例のマスク加熱装置 300 は、第 2 実施例のマスク加熱装置 200 と後述する相違点を除きその構成はほぼ同様であり同一の構成については同一に符号を付しその説明を省略する。

【0045】

第 3 実施例のマスク加熱装置 300 と第 2 実施例のマスク加熱装置 200 との相違点は、第 2 加熱部 290 に給電するためのモバイルバッテリー 390 と接続するための入力する U S B 端子 120 を有し、電源コード 430 を用いて電氣的に接続することができる。これにより外出先においてもマスク W を加熱することができる。なおこれらは第 3 配電部 450 に配置されている。また、図示しない薄型バッテリーは、底部 225 の下部に設置して加熱部 290 に給電することができる。

【0046】

上述の所定温度で加熱する時間を計測するタイマー 110 は、上述した通りであり、同一の符号を付しその説明は省略する。

【0047】

また、第 1 実施例のマスク加熱装置 10 における加熱部 90 に替えて、第 4 の加熱部 590 を配置した第 4 実施例のマスク加熱装置 500 について説明する。第 4 の加熱部 590 は、面状の発熱体として、フィルムヒーター、シリコンラバーヒーターまたは、ニクロム線ヒーター、カーボンヒーター、セラミックヒーターを使用することができる。なお、その場合は、一定の温度を維持するためのサーモスタット類の温度維持部 600 が必要となる場合がある。温度維持部 600 は、温度を計測する温度センサー 601 と、電力を入力する入力配線 602 と、その入力配線 602 から入力した電力を、加熱部 590 に出力する出力配線 603 と、所定の温度によって、入力配線 602 と出力配線 603 との、連結または、切断を、切り替えることができるサーモスタット本体 610 とを有する。温度センサー 601 は、温度センサー貫通孔 145 から、収納部 50 に侵入し、その収納部 50 の温度を計測することができる。これにより、収納部 50 の温度が所定の温度に達すると、入力配線 602 と出力配線 603 の接続を、サーモスタット本体 610 が切断することで、第 4 の加熱部 590 の温度上昇を抑制する。また温度が低下すると、再び、切断さ

れた入力配線 6 0 2 と出力配線 6 0 3 とを接続するものである。なお、他の構成は、第 1 実施例のマスク加熱装置 1 0 とほぼ同様であり同一の符号を付しその説明を省略することができる。

【 0 0 4 8 】

また、第 2 実施例のマスク加熱装置 2 0 0 も第 2 加熱部 2 9 0 に替えて、第 5 の加熱部 7 9 0 を配置した第 5 実施例のマスク加熱装置 7 0 0 について説明する。第 5 の加熱部 7 9 0 は、面状の発熱体として、フィルムヒーター、シリコンラバーヒーターまたは、ニクロム線ヒーター、カーボンヒーター、セラミックヒーターを使用することができる。なお、その場合は、一定の温度を維持するためのサーモスタット類の温度維持部 6 0 0 が必要となる場合がある。温度維持部 6 0 0 は、上述の通りであり、同一の符号を付しその説明を省略する。なお、他の構成は、第 2 実施例のマスク加熱装置 2 0 0 と同様であるので、同一の符号を付しその説明は省略する。

【 0 0 4 9 】

上述の、第 1 実施例のマスク加熱装置 1 0 の使用方法としては、マスク M 単体を収納部に配置して加熱する。蓋部 8 0 を開けた状態において、マスク M を顔から外した状態で二つ折りにして、ノーズパットの部位を、裏面 8 1 の欠き込み部 8 2 の一部にある幅広部 8 3 に合わせて蓋部 8 0 を閉じ、例えば磁石で構成された開き止め部 8 4 で固定する事ができる。その後、例えば、1 1 0 度で昇温時間を含め 1 0 分加熱する。加熱部が P T C ヒーターの場合、サンプルヒーターによる簡易実験では、ヒーター温度よりマスク上面温度は約 3 0 度低下するので、例えば、あらかじめ 1 1 0 度で設定したものを使用し、タイマー 1 1 0 で表示灯 1 1 1 が消えるように、例えば、昇温時間を含め 1 0 分とセットし使用者に通知する。

【 0 0 5 0 】

また、第 2 実施例のマスク加熱装置 2 0 0 の使用方法としては、マスク W 単体を収納部に配置して加熱する。蓋部 2 8 0 を開けた状態において、マスク W を顔から外した状態で一旦左右に広げ一部を第 2 収納部 2 5 0 に配置するとともに、二つ折りにしてノーズパットの部位を、第 2 裏面 2 8 1 の第 2 欠き込み部 8 2 の一部にある第 2 幅広部 2 8 3 に合わせて、第 2 蓋部 2 8 0 を閉じ、例えば磁石で構成された第 2 開き止め部 2 8 4 で固定する事ができる。その後、例えば、1 1 0 度で昇温時間を含め 1 0 分加熱する。加熱部が P T C ヒーターの場合、サンプルヒーターによる簡易実験では、ヒーター温度よりマスク上面温度は約 3 0 度低下するので、例えば、あらかじめ 1 1 0 度で設定したものを使用し、タイマー 1 1 0 で表示灯 1 1 1 が消えるように、例えば、昇温時間を含め 1 0 分とセットし使用者に通知する。また、第 3 実施例のマスク加熱装置 3 0 0 も同様に使用することができる。

【 0 0 5 1 】

また、第 4 実施例のマスク加熱装置 5 0 0 および第 5 実施例のマスク加熱装置 7 0 0 についても、温度維持部 6 0 0 が温度を計測する温度センサー 6 0 1 を介して、入力配線 6 0 2 と出力配線 6 0 3 との連結を切断する温度を、あらかじめ、例えば 1 1 0 度と設定し、入力配線 6 0 2 と出力配線 6 0 3 とが連結することで一定の温度を維持しつつタイマー 1 1 0 で表示灯 1 1 1 が消えるようにすることができる。例えば、昇温時間を含め 1 0 分とセットし使用者に通知することで、マスク M に付着した新型コロナウイルスを不活化する可能性を有することができる。なお、第 5 実施例のマスク加熱装置 7 0 0 における第 5 配電部 7 5 0 の内部は、第 2 実施例の第 2 配電部 3 5 0 と同様であり、同一の符号を付しその説明を省略する場合がある。

【 0 0 5 2 】

また、第 1 実施例から第 5 実施例のすべてのマスク加熱装置においては、新型コロナウイルスにだけにとどまらず、今後起こりえる同条件の感染症に対しても使用することができることは言うまでもない。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

1 0 マスク加熱装置

2 0 筐体部

2 5 底部

2 6 底空間部

3 0 壁部

3 1 壁空間部

5 0 収納部

8 0 蓋部

8 6 蓋空間部

9 0 加熱部

1 1 0 タイマー

6 0 0 温度維持部

M マスク(第1・4実施例)

W マスク(第2・3・5実施例)

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】

マスクを収納するための収納部を具備する筐体部と、
前記収納部を閉塞する蓋としての蓋部と、
前記収納部は、マスク全体を70度以上維持するために、90度以上から130度以下の所定温度で加熱するための、自己加熱抑制機能を具備する加熱部と、
を有し、
前記所定温度で加熱する時間5分以上を計測するタイマーと、をさらに有し、
前記マスクを加熱することにより、マスクのフィルター機能を維持しつつ、付着した新型コロナウイルスを不活性化するためのマスク加熱装置。

【請求項2】

マスクを収納するための収納部を具備する筐体部と、
前記収納部を閉塞する蓋としての蓋部と、
前記収納部は、マスク全体を70度以上維持するために、90度以上から130度以下の所定温度で加熱するための加熱部と、
前記加熱部の加熱は、前記所定温度で維持する温度維持部と、を有し、
前記所定温度で加熱する時間5分以上を計測するタイマーと、をさらに有し、
前記マスクを加熱することにより、マスクのフィルター機能を維持しつつ、付着した新型コロナウイルスを不活性化するためのマスク加熱装置。

【請求項3】

前記筐体部は、底を構成する底部と、
前記底部を取り囲むように構成された壁部と、壁部の上端部に開き止め部と、
を有し、
前記底部の内部に、空間となる底空間部と、
前記壁部の内部に、空間となる壁空間部と、をさらに有する請求項1または2記載のマスク加熱装置。

【請求項4】

前記蓋部は、蓋を構成する蓋部にマスクのノーズパッドを収める幅広部と、開き止め部と、を有し、
前記蓋部の内部に、空間となる蓋空間部をさらに有する請求項1または2記載のマスク加熱装置。

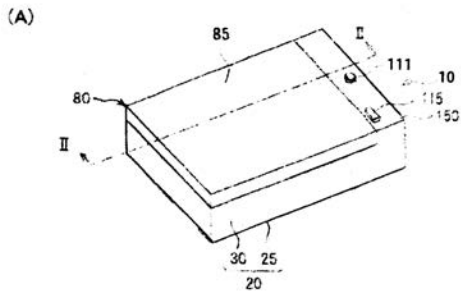
【請求項5】

前記底空間部と、前記壁空間部に、空気をいれた空気層を有する請求項3記載のマスク加熱装置。

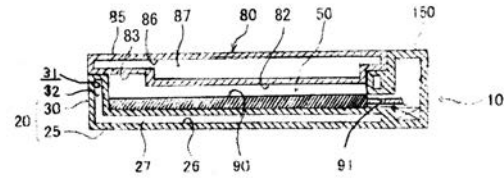
【請求項6】

前記蓋空間部に、空気をいれた空気層を有する請求項4記載のマスク加熱装置。

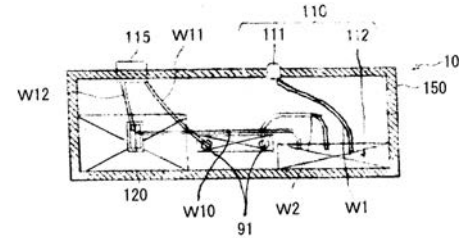
【図 1】



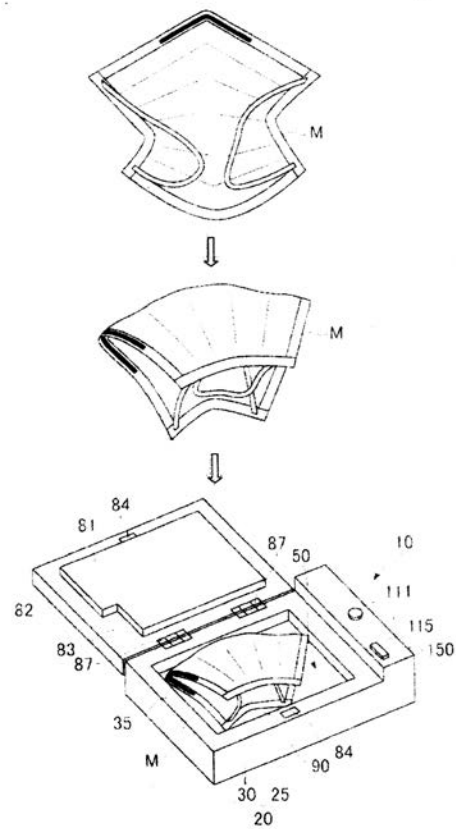
【図 2】



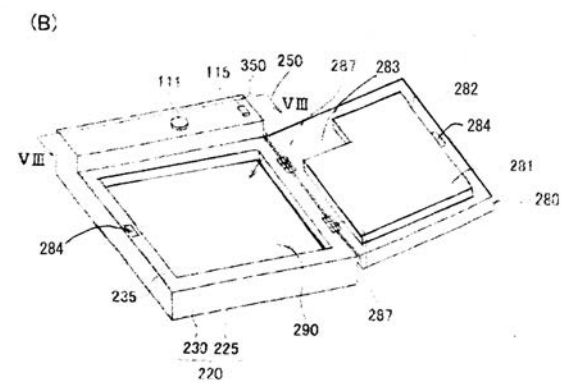
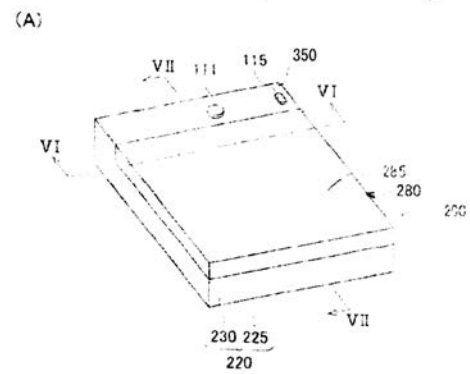
【図 3】



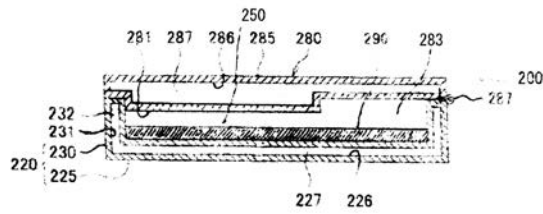
【図 4】



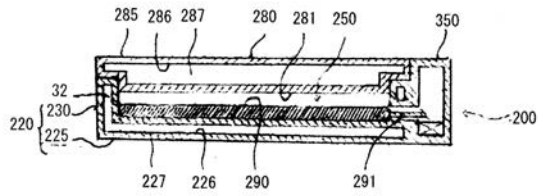
【図 5】



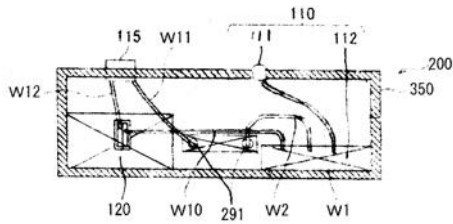
【図 6】



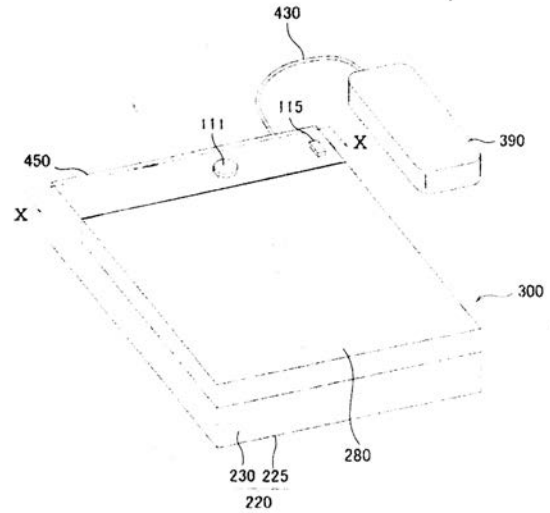
【図 7】



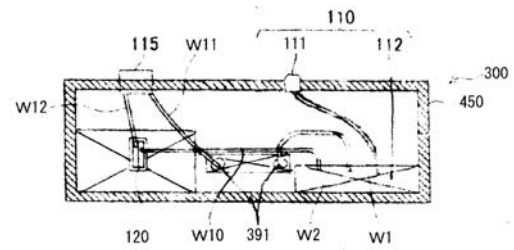
【図 8】



【図 9】

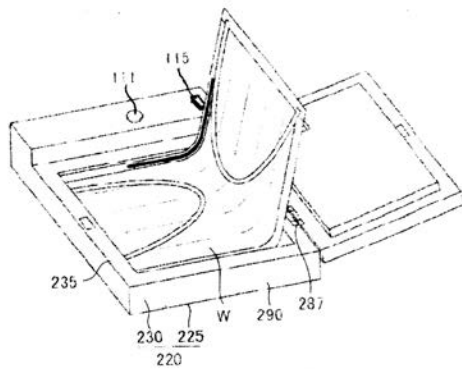


【図 10】

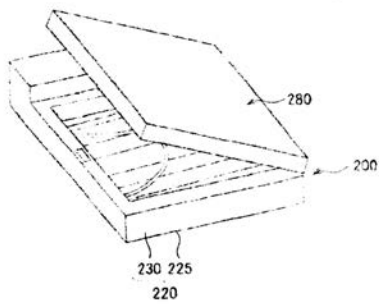


【図 11】

(A)

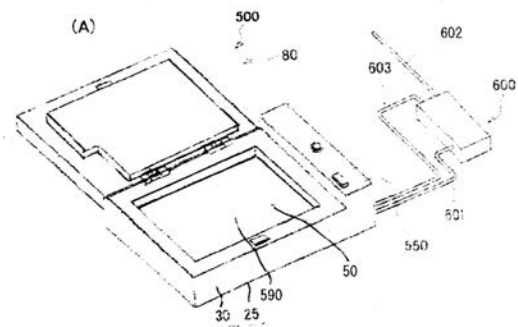


(B)

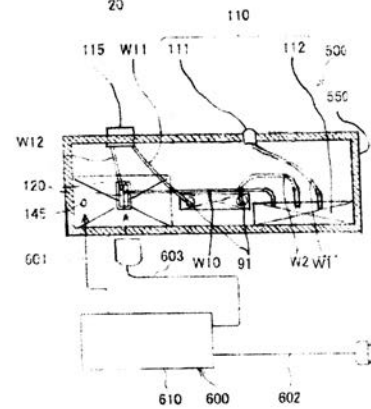


【図 12】

(A)



(B)



【図 13】

