

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6526540号
(P6526540)

(45) 発行日 令和1年6月5日 (2019. 6. 5)

(24) 登録日 令和1年5月17日 (2019. 5. 17)

(51) Int. Cl.

F 1

A O 1 K 63/06 (2006. 01)

A O 1 K 63/06 B

A O 1 K 1/035 (2006. 01)

A O 1 K 1/035 Z

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2015-205736 (P2015-205736)	(73) 特許権者	390008497
(22) 出願日	平成27年10月19日 (2015. 10. 19)		日本電熱株式会社
(65) 公開番号	特開2017-77192 (P2017-77192A)		長野県安曇野市三郷温 3 7 8 8 番地
(43) 公開日	平成29年4月27日 (2017. 4. 27)	(74) 代理人	110001368
審査請求日	平成30年8月1日 (2018. 8. 1)		清流国際特許業務法人
		(74) 代理人	100129252
			弁理士 昼間 孝良
		(74) 代理人	100155033
			弁理士 境澤 正夫
		(74) 代理人	100138287
			弁理士 平井 功
		(72) 発明者	平出 雅典
			長野県安曇野市三郷温 3 7 8 8 番地 日本電熱株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 飼育用ケースの構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水平方向に分離可能な少なくとも 2 つの部材を側面とし、かつ前記部材を該部材の下方で連結する底板を底面とする飼育用ケースにおいて、

前記部材の少なくとも 2 つが、平行に延びる 2 本の帯状電極と、前記 2 本の帯状電極の間に形成された透明導電膜と、前記帯状電極及び透明導電膜を挟持する 2 枚の透明基材とから構成されるとともに、

前記一方の帯状電極の一端部に、直方形の金属板を直角に折り曲げてなる接続電極を、その先端部が前記透明基材の外部に露出するようにして固定する一方で、前記他方の帯状電極の一端部を前記部材の外部へ露出させた構造を有する平板状加熱体からなることを特徴とする飼育用ケースの構造。

【請求項 2】

前記接続電極の折り曲げ線が、前記帯状電極の延びる方向に対して並行である請求項 1 に記載の飼育用ケースの構造。

【請求項 3】

前記側面が、2 組の互いに対向する矩形状の前記平板状加熱体からなる請求項 1 又は 2 に記載の飼育用ケースの構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は飼育用ケースの構造に関し、更に詳しくは、安全性及び耐久性を損なうことなく観賞性を向上し、かつ組立性及び防水性を向上した飼育用ケースの構造に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、熱帯魚や昆虫などを家庭や小規模の専門店において飼育するためには、小型容器である飼育用ケースが用いられる。通常、この飼育用ケースは、飼育対象を観賞できるように側面がガラスなどの透明部材から構成されているとともに、内部を飼育に適した温度条件にするための温度調整手段が装備されている。

【0003】

従来、この温度調整手段として、棒状の電熱ヒータが用いられていた（例えば、特許文献1を参照）。しかし、この電熱ヒータには、観賞性を損なうとともに、ケース内のレイアウトの自由度を低下させるという問題があった。また、一般に耐久性が低い上に、特に水中用の場合には、大気中に露出すると異常過熱して発火するおそれがあった。

【0004】

このような問題を解決するために、板状のヒータで底面又は一側面を構成した生物飼育用ケースが提案されている（例えば、特許文献2を参照）。しかし、この生物飼育用ケースは、板状のヒータとして有色の遠赤外線放射体を用いているため、観賞性が大きく損なわれてしまうという問題があった。

【0005】

そこで発明者らは、飼育用ケースの側面を透明な平板状加熱体から構成することを考案した。この平板状加熱体は、平行に延びる2本の帯状電極の間に形成された透明導電膜を2枚の透明基材で挟持した構造を有している。

【0006】

しかしながら、そのような平板状加熱体でケースの側面を組み立てる際には、複数の平板状加熱体を電氣的に接続する必要があるが、隣接する帯状電極同士を導線のハンダ付けで接続する作業は非常に困難である上に、接続部の防水性を確保することが難しいという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許2812929号公報

【特許文献2】実登3051374号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、安全性及び耐久性を損なうことなく観賞性を向上し、かつ組立性及び防水性を向上した飼育用ケースの構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成する本発明の飼育用ケースは、水平方向に分離可能な少なくとも2つの部材を側面とし、かつ前記部材を該部材の下方で連結する底板を底面とする飼育用ケースにおいて、前記部材の少なくとも2つが、平行に延びる2本の帯状電極と、前記2本の帯状電極の間に形成された透明導電膜と、前記帯状電極及び透明導電膜を挟持する2枚の透明基材とから構成されるとともに、前記一方の帯状電極の一端部に、直方形の金属板を直角に折り曲げてなる接続電極を、その先端部が前記透明基材の外部に露出するようにして固定する一方で、前記他方の帯状電極の一端部を前記部材の外部へ露出させた構造を有する平板状加熱体からなることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明の飼育用ケースの構造によれば、組み立ての際に隣接する側面間を電氣的に接続

10

20

30

40

50

する作業をケース外側から防水性を確保して行うことができるため、安全性及び耐久性を損なうことなく観賞性を向上し、かつ組立性及び防水性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態からなる飼育用ケースの斜視図である。

【図2】平板状加熱体の上面図である。

【図3】平板状加熱体の断面図である。

【図4】平板状加熱体における接続電極の近傍の斜視図である。

【図5】飼育用ケースの組立方法の最初のステップを説明する断面図である。

【図6】飼育用ケースの組立方法の次のステップを説明する断面図である。

【図7】飼育用ケースの組立方法の最後のステップを説明する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は、本発明の実施形態からなる飼育用ケースの構造を示す。

【0013】

この飼育用ケース1は、上面が開口しているとともに、水平方向に分離可能な2組の互いに対向する矩形状の部材2を側面とし、それらの部材2を下方で連結する矩形状の底板3を底面としている。飼育用ケース1の内部には、飼育対象に合わせた環境、例えば熱帯魚であれば水と藻類などが造成される。また、上面は、取り外し容易な板状の蓋部材（図示せず）により覆われる。

【0014】

このような飼育用ケース1において、側面を構成する矩形状の部材2のうちの少なくとも2つは、平板状加熱体4から構成されている。なお、この飼育用ケース1では、矩形状の部材2の全部（4つ）を平板状加熱体4から構成している。

【0015】

図2、3に、平板状加熱体4の構造を示す。平板状加熱体4は、部材2の対向する2辺に沿ってそれぞれ設けられた2本の帯状電極5a、5bと、それらの帯状電極5a、5bの間に形成された透明導電膜6と、それらの帯状電極5a、5b及び透明導電膜6が埋め込まれた透明中間膜7と、その透明中間膜7を挟持する2枚の透明基材8、8とから構成されている。

【0016】

帯状電極5a、5bには、導電性金属である、銀、クロム、アルミニウム、銅及び金などが用いられる。透明導電膜6としては、酸化インジウムスズ、酸化亜鉛及び酸化スズなどが例示される。透明中間膜7には、エチレン酢酸ビニル共重合体やポリビニルブチラルなどからなる透明な樹脂膜が用いられる。透明基材8には、ガラスの他に樹脂（ポリカーボネイト樹脂、アクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂など）を用いることができる。

【0017】

そして、2本の帯状電極5a、5bの一方（この例では帯状電極5a）の一端部には、平板状加熱体4からなる2つの部材2を電氣的に接続するための接続電極9が固定されている。この接続電極9は、図3、4に示すように、直方形の金属板を中央部で直角に折り曲げたものであり、その先端部10が透明基材8の外部へ露出するように、帯状電極5a上にハンダ付けされている。なお、この図3、4の例では、接続電極9の折り曲げ部11が、帯状電極5aの延びる方向に対して並行になるように固定されているが、垂直であっても良い。その一方で、他方の帯状電極5bの一端部は、透明基材8の角部の切欠き12を通じて、部材2の外部へ露出している。

【0018】

この平板状加熱体4は、一方の透明基材8の表面のほぼ全域にスパッタリング法又は真空蒸着法により透明導電膜6を形成し、その透明導電膜6上に導電性金属を含有するペー

10

20

30

40

50

スト状の組成物を塗布して熱硬化させて帯状電極 5 a、5 b とし、その帯状電極 5 a の一端部に接続電極 9 をハンダ付けし、それらの透明導電膜 6 及び帯状電極 5 a、5 b を透明中間膜 7 で覆った上から、隣接する角部に切欠き 1 2 を有する他方の透明基材 8 を貼り合わせて、最後に接続電極 9 側の切欠き 1 2 に樹脂 1 3 (エポキシ樹脂など) を充填・成形することにより製造される。

【0019】

飼育用ケース 1 の使用に際しては、平板状加熱体 4 の帯状電極 5 a、5 b を、図 1 に示すように、ケース外に配置された電源 1 4 にサーモスタット (図示せず) 等を介して電気コード 1 5 により接続する。

【0020】

このような飼育用ケース 1 の側面の組み立て方法を、図 5 ～ 7 に基づいて以下に説明する。

【0021】

最初に、図 5 に示すように、飼育用ケース 1 の側面において隣接する 2 つの部材 2 A、2 B のうちの一方の部材 2 A の帯状電極 5 a に固定された接続電極 9 の先端部 1 0 に対して、他方の部材 2 B の帯状電極 5 b の露出している一端部を接近させて対向させる。

【0022】

次に、図 6 に示すように、一方の部材 2 A の接続電極 9 の先端部 1 0 に、他方の部材 2 B の帯状電極 5 b の一端部を接触させてハンダ付けする。このハンダ付け作業は、飼育用ケース 1 の外側に相当する側から行うことになる。

【0023】

最後に、図 7 に示すように、他方の部材 2 B の切欠き 1 2 内のハンダ付けされた部材 2 A の接続電極 9 の先端部 1 0 と部材 2 B の帯状電極 5 b とを、樹脂 1 3 で埋設・成形する。この樹脂 1 3 によって 2 つの部材 2 A、2 B 間の電氣的な接続部分の防水性が確保される。

【0024】

このように、飼育用ケース 1 の組み立ての際に、隣接する側面間を電氣的に接続する作業をケース外側から防水性を確保して行うことができるので、安全性及び耐久性を損なうことなく観賞性を向上し、かつ組立性及び防水性を向上することができるのである。

【0025】

本発明の飼育用ケース 1 は、魚類、昆虫及び爬虫類などの飼育や小動物の育成などの他に、植物の生育にも好適に用いることができる。

【符号の説明】

【0026】

- 1 飼育用ケース
- 2、2 A、2 B 部材
- 3 底板
- 4 平板状加熱体
- 5 a、5 b 帯状電極
- 6 透明導電膜
- 7 透明中間膜
- 8 透明基材
- 9 接続電極
- 1 0 先端部
- 1 1 折り曲げ部
- 1 2 切欠き
- 1 3 樹脂
- 1 4 電源
- 1 5 電気コード

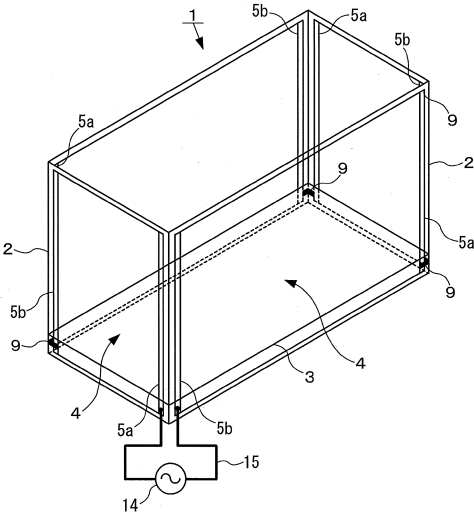
10

20

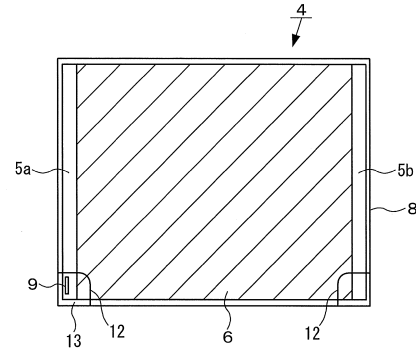
30

40

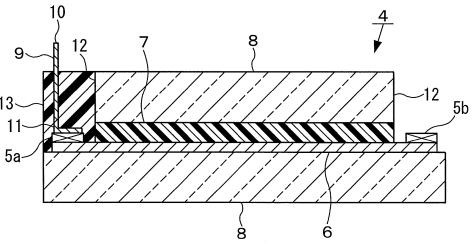
【図 1】



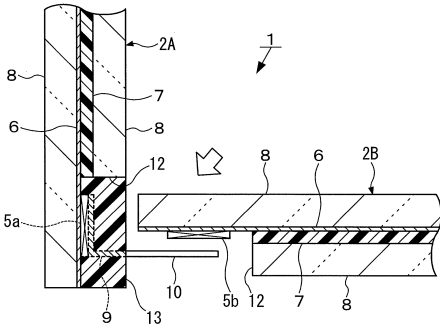
【図 2】



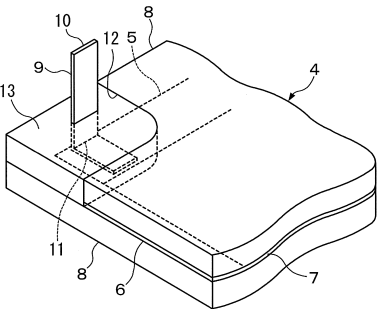
【図 3】

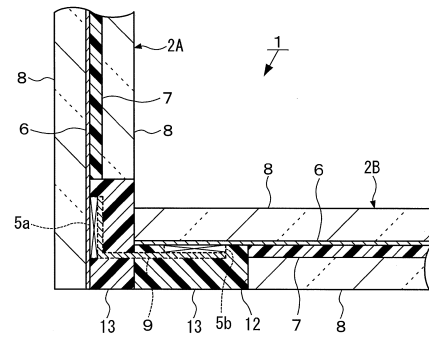


【図 5】



【図 4】





フロントページの続き

- (72)発明者 細萱 佳典
長野県安曇野市三郷温 3 7 8 8 番地 日本電熱株式会社内
- (72)発明者 西原 剛
長野県安曇野市三郷温 3 7 8 8 番地 日本電熱株式会社内

審査官 竹中 靖典

- (56)参考文献 実開昭 4 9 - 1 1 9 3 9 2 (J P, U)
特開平 0 8 - 2 4 2 7 2 8 (J P, A)
特開平 0 8 - 0 4 7 3 5 5 (J P, A)
米国特許第 0 5 0 2 3 4 3 3 (U S, A)
実開昭 5 8 - 1 1 3 2 9 5 (J P, U)
実開昭 5 7 - 1 8 6 5 7 2 (J P, U)
実開昭 5 1 - 0 8 8 8 5 2 (J P, U)
特開 2 0 0 8 - 1 0 3 0 8 6 (J P, A)
特開 2 0 0 7 - 3 0 3 7 7 9 (J P, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
- | | | | |
|---------|-----------|---|-----------|
| A 0 1 K | 6 1 / 0 0 | - | 6 3 / 1 0 |
| A 0 1 K | 1 / 0 3 5 | | |