

明 細 書

発明の名称：捕虫器

関連出願の相互参照

[0001] 本願は、日本国特願 2 0 2 2 - 0 5 6 2 7 7 号の優先権を主張し、その開示は引用によって本願明細書の記載に組み込まれる。

技術分野

[0002] 本発明は、飛翔する虫を捕らえるための捕虫器に関する。

背景技術

[0003] 上記捕虫器として、例えば、前面に開口が形成されている筐体と、前記筐体の内部に取り付けられた状態で虫を誘引する光を発生させる光源と、前記筐体内に取り付けられている捕虫粘着シートとを備える捕虫装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0004] 上記構成の捕虫装置では、光源の光に引き寄せられた虫が開口を通じて筐体の内部に入り込んで捕虫粘着シートに接触すると、虫が捕虫粘着シートに捕獲されるようになっている。

[0005] ところで、上記従来のような捕虫装置では、筐体内部に虫が入りやすくするためには開口が広い方が良いが、広い開口であると筐体の内部に入り込んだ虫が捕虫粘着シートに接触せずに開口を通じて筐体の外部に出してしまい、虫を取り逃がしてしまうことがあった。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献 1：日本国特開 2 0 2 1 - 9 3 9 6 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] そこで、本発明は、かかる実情に鑑み、捕虫性能を向上させることができる捕虫器の提供を課題とする。

課題を解決するための手段

- [0008] 本発明の捕虫器は、
内部に捕獲対象の虫を収集する空間を有する収集部と、
前記虫を前記収集部内に誘引するための誘引媒体を発生させる誘引部と、
前記収集部内で前記虫を捕獲する捕獲部と、を備え、
前記収集部は、前記虫を前記収集部内に通すための入口を有し、
前記入口は、
前記収集部内部と外部とを連通する開口と、
前記開口を部分的に塞ぎ且つ前記誘引媒体を前記収集部内から前記収集部外に通すように構成される閉塞部と、を有する。
- [0009] 本発明の捕虫器において、
前記誘引部は、前記誘引媒体として光を発するように構成され、
前記閉塞部は、透光性を有するように構成されていてもよい。
- [0010] 本発明の捕虫器において、
前記閉塞部は、前記開口の外周領域の少なくとも一部を閉塞し、且つ前記開口の中央部を開放するように構成されていてもよい。
- [0011] 本発明の捕虫器において、
前記収集部は、前記入口を基点にした循環ルートを有するように構成されていてもよい。
- [0012] 本発明の捕虫器において、
前記収集部は、筒型であり、
前記入口は、前記収集部の筒面に形成されるようにしてもよい。
- [0013] 本発明の捕虫器において、
前記誘引部は、前記収集部の中央部に配置され、
前記循環ルートは、前記収集部の内部の空間のうち、前記誘引部の周囲の空間によって構成されるようにしてもよい。
- [0014] 本発明の捕虫器において、
前記捕獲部は、前記収集部の下部に配置されるようにしてもよい。

- [0015] 本発明の捕虫器は、
前記収集部の内部において、前記捕獲部の周囲に配置されるガイド部を備え、
前記ガイド部は、前記捕獲部に近付くにつれて上方から下方に向かうように傾斜する傾斜面を有するようにしてもよい。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る捕虫器の正面図である。
[図2]図2は、同実施形態に係る捕虫器の左側面図である。
[図3]図3は、同実施形態に係る捕虫器の右側面図である。
[図4]図4は、図2のⅠⅤ－ⅠⅤ線における断面図である。
[図5]図5は、図2のⅤ－Ⅴ線における断面図である。
[図6]図6は、同実施形態に係る捕虫器の内部構造の説明図である。
[図7]図7は、同実施形態に係る捕虫器の使用状態の説明図である。

発明を実施するための形態

- [0017] 以下、本発明の一実施形態にかかる捕虫器について、添付図面を参照しつつ説明する。本実施形態に係る捕虫器は、飛翔する虫を捕獲するためのものである。
- [0018] 捕虫器1は、図1乃至図3に示すように、内部に捕獲対象の虫を収集する空間を有する収集部2と、虫を収集部2の内部に誘引するための誘引媒体を発生させる誘引部3と、図4に示すように、収集部2の内部で虫を捕獲する捕獲部4と、虫を捕獲部4に案内する案内部5と、捕獲部4によって捕獲した虫を撮像するための撮像ユニット6と、を備えている。
- [0019] 収集部2は、内部に空間が形成され且つ収集部2の内部と外部とを連通する開口200が形成されるハウジング20と、ハウジング20の開口200を部分的に塞ぐ閉塞部21と、を有する（図1乃至図3参照）ように構成されており、開口200と閉塞部21とによってハウジング20内に虫を通すための入口が構成されている。
- [0020] ハウジング20は、筒状の胴部201と、筒状の胴部201の軸線方向に

おける一方の開口端を塞ぐ底部２０２と、筒状の胴部２０１の軸線方向における他方の開口端を塞ぐ天部２０３と、胴部２０１の内部の空間を底部２０２側の空間と天部２０３側の空間とに仕切る仕切部２０４と、を有する。

[0021] ハウジング２０の開口２００は、胴部２０１に形成されている。また、胴部２０１には、複数の開口２００が形成されている。本実施形態では、胴部２０１の正面と、左側面と、右側面の三カ所に開口２００が形成されている。このように、開口２００は、収集部２（ハウジング２０）の筒面に形成されている。

[0022] 閉塞部２１は、図１に示すように、開口２００を部分的に塞ぐように形成されている。本実施形態の閉塞部２１は、開口２００の外周部を全周に亘って塞いでいる。そのため、開口２００は、開口全域のうち、中央部側が開放された状態になっている。

[0023] 本実施形態の誘引部３は、誘引媒体として光（誘引光）を発するように構成されている。

[0024] より具体的に説明すると、誘引部３は、図５に示すように、誘引光を発する光源３０と、ハウジング２０内に設けられ、光源３０が取り付けられるベース３１と、を有する。

[0025] また、本実施形態のハウジング２０内には、開口２００の数に合わせて３つの誘引部３が配置されている。３つの誘引部３は、それぞれ、正面側の開口２００と対向する位置、左側面側の開口２００と対向する位置、右側面側の開口２００と対向する位置に配置されている。

[0026] 光源３０は、例えば、発光ダイオードや、蛍光灯等によって構成されていればよい。

[0027] ここで、閉塞部２１は、誘引部３が発生させた誘引媒体をハウジング２０の内部からハウジング２０の外部に通すように構成されている。本実施形態の誘引部３は誘引媒体として誘引光を発するように構成されているため、閉塞部２１はメッシュによって構成されている。これにより、閉塞部２１は、ハウジング２０の内部から外に出ようとする虫を遮る一方で、誘引媒体はハ

ウジング２０の内部から外部に通すように構成されている。

[0028] ベース３１は、ハウジング２０内の中央部側において仕切部２０４から垂下するように構成されている。ベース３１は、胴部２０１の背面部２０１ａからも、胴部２０１の前面部２０１ｂからも離れた位置に配置されている（図６参照）。そのため、３つの誘引部３とハウジング２０における胴部２０１の内面との間には、３つの誘引部３を中心として周方向全周に連続する空間（循環ルート）が形成されている。

[0029] 捕獲部４は、粘着性を有する捕虫紙４０と、捕虫紙４０を配置するためのトレイ４１であって、ハウジング２０の底部２０２に配置されるトレイ４１と、を備えている。

[0030] トレイ４１は、ハウジング２０に対して出入可能に構成されている。本実施形態のトレイ４１は、胴部２０１に形成されている抜差口２０５（図１参照）を通じてハウジング２０内に出入可能となるように構成されている。

[0031] 案内部５は、捕獲部４の周囲に配置されている。本実施形態の案内部５には、胴部２０１の内面に接する端部（外端部と称する）と、捕獲部４（トレイ４１）に隣接する位置に配置される端部（内端部と称する）とが含まれている。

[0032] また、案内部５には、図４に示すように、外端部側よりも内端部側が下方側に位置するように傾斜した傾斜面５０が含まれている。

[0033] この傾斜面５０は、外端部側が光源３０よりも外側且つ上方側に位置し、内端部側が光源３０よりも内側且つ下方側に位置している。また、傾斜面５０は、外端部と内端部の間の中央部が光源３０の下方側を通過するように形成されている。

[0034] なお、本実施形態の案内部５では、横幅方向における捕獲部４の一方側と他方側とに傾斜面５０が一つずつ形成されている。

[0035] 撮像ユニット６は、捕虫紙４０を上方から撮像する撮像装置６０と、捕虫紙４０に光を照射するための照明装置６１とを有する。

[0036] 撮像装置６０は、ハウジング２０の中央部（３つのベース３１よりもハウ

ジング２０の中心側）に配置される。また、撮像装置６０は、下向きの状態（撮像方向を捕虫紙に向けた状態）で仕切部２０４に対して固定されている。

。

[0037] 本実施形態の撮像ユニット６は、複数（２つ）の照明装置６１を有するように構成されており、この２つの照明装置６１は、捕虫紙４０を中心として対称となる位置に配置されている。

[0038] 各照明装置６１は、捕虫紙４０よりも上方且つ外側に配置されており、光軸方向を捕虫紙４０に向けた状態で配置されている。これにより、捕虫紙４０には、照明装置６１によって両側の斜め上から光が照射されるようになっている。

[0039] なお、照明装置６１の長さは、捕虫紙４０の長さと同じ又は捕虫紙４０の長さ以上となるように設定されることが好ましい。

[0040] 本実施形態に係る捕虫器１の構成は、以上の通りである。続いて、捕虫器１の使用状態の説明をする。

[0041] 各光源３０で発生させた誘引光は、対面する開口２００の開放されている領域を通して外部に出る。正面側の開口２００は、閉塞部２１によって外周部が全周に亘って塞がれているが、閉塞部２１はハウジング２０の内部から外部へと誘引光を通すことができる。従って、光源３０で発生させた誘引光は、開口２００の全域を通じてハウジング２０の内部から外部に出ようになっている。

[0042] 光源３０の誘引光に引き寄せられた虫は、開口２００の開放されている領域を通してハウジング２０の内部に侵入する。

[0043] ハウジング２０内では、ハウジング２０の外部に向かって飛翔する虫（１）を閉塞部２１で遮ることができるため、虫（１）をハウジング２０の内部に留め易くなる（図７参照）。

[0044] また、ハウジング２０内の空間は３つの誘引部３を中心として周方向全周に連続する循環ルートとなっている。そのため、ハウジング２０内の虫は循環ルートを飛翔し続け、力尽きると、捕虫紙４０又は案内部５の傾斜面５０

上に落下する。

- [0045] 捕虫紙40に直接落下した虫はそのまま捕虫紙40によって捕獲される。
また、案内部5の傾斜面50上に落下した虫は、該傾斜面50上を滑って捕虫紙40上に落下する。ハウジング20内の虫は、このようにして捕虫紙40上に落下することによって捕獲される。
- [0046] そして、撮像装置60によって撮像を行うと、捕虫紙40で捕獲した虫を撮像した画像が得られる。
- [0047] 本実施形態の捕虫紙40には、捕虫紙40を中心として対称配置された2つの照明装置61によって両側の上方外側から光が照射されるため、捕虫紙40に虫の影が落ちにくくなっている。これにより、良好な状態の虫が明瞭に写った画像が得られるようになっている。
- [0048] このように、本実施形態の捕虫器1は、虫の捕獲率を向上させることができ、さらに、良好な状態で捕獲した虫が明瞭に写った画像を得られるようになっている。
- [0049] 以上のように、本実施形態に係る捕虫器1では、虫の入り口となる開口200を部分的に閉塞する閉塞部21が誘引媒体としての誘引光をハウジング20の内部から外部に通せるようにも構成されている。そのため、ハウジング20の外部に向かう虫は閉塞部21によって遮られる一方で誘引媒体は閉塞部21を通してハウジング20の内部から外部に出るようになっている。
- [0050] 従って、捕虫器1は、誘引媒体による虫の誘引効果を低下させずに虫をハウジング20内に留めやすくすることができ、これにより、捕虫性能を向上させることができるという優れた効果を奏し得る。
- [0051] また、閉塞部21は開口200の外周部を閉塞し且つ開口200の中央部は開放するように構成されているため、開口200の中央部を開放させることで虫が開口200を通じてハウジング20の内部に入り易くなり、また、開口200の外周領域を閉塞することでハウジング20の外部に出ようとする虫を遮り易くなる。
- [0052] さらに、本実施形態の捕虫器1では、捕獲部4の捕虫紙40がハウジング

２０の下部に配置されているため、ハウジング２０内での飛翔による疲労によって落下した虫を捕虫紙に落下させて捕獲することができる。

[0053] さらに、ハウジング２０内の空間は、開口２００を基点にして周回するように形成された循環ルートとなっているため、ハウジング２０内の虫を飛翔させ続け易くすることができる。

[0054] また、ハウジング２０を筒型にして内壁（ハウジング２０の内壁）に丸みを持たせると、ハウジング２０内に形成される内角部が減少するため、虫が滞留し易い場所を減らしておくことによって虫に飛翔させ続け易くなる。

[0055] さらに、ハウジング２０内の循環ルートは、誘引部３を中心とする周方向全周に亘って連続する空間であるため、ハウジング２０内の虫に誘引部３による誘引作用を与えながら飛翔させ続けやすくなる。

[0056] このように、本実施形態の捕虫器１は、ハウジング２０内の虫を飛翔させ続けやすくすることによって、虫をハウジング２０内に留めやすくすることができ、また、ハウジング２０内の虫を効率よく疲労させることができるようになっている。これにより、効率よく虫を捕獲できるようになっている。

[0057] なお、捕虫紙４０の周囲には、捕虫紙４０に近づくにつれて上方から下方に向かうように傾斜した傾斜面５０を有するガイド部が設けられているため、ハウジング２０内の虫が捕虫紙４０に直接落下しなかった場合であっても、捕獲部４の周囲に落下した虫をガイド部によって捕獲部４に集めることができる。これにより、捕獲部４による虫の捕獲効率を高めることができるようになっている。

[0058] なお、本発明に係る捕虫器は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変更を加え得ることは勿論である。

[0059] 上記実施形態において、捕虫器１は、捕虫紙４０で虫を捕獲する捕虫機能に加えて、捕虫紙４０で捕獲した虫を捕獲する撮像機能を有するように構成されていたが、この構成に限定されない。例えば、捕虫器１は、前記捕虫機能と前記撮像機能のうち、前記捕虫機能のみを有するように構成されていて

もよいし、捕虫機能と撮像機能に加えて、撮像した虫の画像の検査を行う検査機能を有するように構成されていてもよい。

[0060] このようにする場合、捕虫器 1 は、例えば、撮像ユニットで撮像した画像を検査する検査装置を備えていればよい。検査装置は、捕虫器 1 に組み込まれていても良いし、有線通信又は無線通信によって捕虫器 1 と情報通信できるように構成されていてもよい。

[0061] 上記実施形態において、収集部 2 には、3つの開口 200 が形成されていたが、この構成に限定されない。例えば、収集部 2 には、1つ又は2つの開口 200 が形成されていてもよいし、4つ以上の開口 200 が形成されていてもよい。

[0062] また、上記実施形態では、3つの開口 200 のうちの1つに閉塞部 21 が設けられていたが、例えば、3つの開口 200 の全てに閉塞部 21 が設けられていてもよいし、3つの開口 200 のうちの2つに閉塞部 21 が設けられていてもよい。すなわち、複数の開口 200 が収集部 2 に形成されている場合、少なくとも一つの開口 200 に閉塞部 21 が設けられていればよい。

[0063] 上記実施形態において、閉塞部 21 は、開口 200 の外周部を全周に亘って塞いでいたが、この構成に限定されない。例えば、閉塞部 21 は、開口 200 の外周部を部分的に塞ぐように構成されていてもよいし、開口 200 の中央部側を塞いで開口 200 の外周部を開放するように構成されていてもよい。

[0064] 上記実施形態において、誘引部 3 は、誘引媒体として光を発生させるように構成されていたが、この構成に限定されない。例えば、誘引部 3 は、誘引媒体として匂いや音を発生させるように構成されていてもよい。

[0065] また、閉塞部 21 は、メッシュで構成されることで透光性を有するように構成されていたが、例えば、閉塞部 21 は、透明なものであれば、メッシュで構成されていなくてもよい。

[0066] 但し、誘引部 3 が発生させる誘引媒体が音やにおいの場合、閉塞部 21 は、メッシュで構成されていることが好ましい。

符号の説明

[0067] 1…捕虫器、2…収集部、3…誘引部、4…捕獲部、5…案内内部、6…撮像ユニット、20…ハウジング、21…閉塞部、30…光源、31…ベース、40…捕虫紙、41…トレイ、50…傾斜面、60…撮像装置、61…照明装置、200…開口、201…胴部、201a…背面部、201b…前面部、202…底部、203…天部、204…仕切部、205…拔差口

請求の範囲

- [請求項1] 内部に捕獲対象の虫を収集する空間を有する収集部と、
前記虫を前記収集部内に誘引するための誘引媒体を発生させる誘引部と、
前記収集部内で前記虫を捕獲する捕獲部と、を備え、
前記収集部は、前記虫を前記収集部内に通すための入口を有し、
前記入口は、
前記収集部内部と外部とを連通する開口と、
前記開口を部分的に塞ぎ且つ前記誘引媒体を前記収集部内から前記収集部外に通すように構成される閉塞部と、を有する、
捕虫器。
- [請求項2] 前記誘引部は、前記誘引媒体として光を発するように構成され、
前記閉塞部は、透光性を有するように構成される、
請求項1に記載の捕虫器。
- [請求項3] 前記閉塞部は、前記開口の外周領域の少なくとも一部を閉塞し、且つ前記開口の中央部を開放するように構成される、
請求項1又は請求項2に記載の捕虫器。
- [請求項4] 前記収集部は、前記入口を基点にした循環ルートを有する、
請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の捕虫器。
- [請求項5] 前記収集部は、筒型であり、
前記入口は、前記収集部の筒面に形成される、
請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の捕虫器。
- [請求項6] 前記誘引部は、前記収集部の中央部に配置され、
前記循環ルートは、前記収集部の内部の空間のうち、前記誘引部の周囲の空間によって構成される、
請求項4に記載の捕虫器。

- [請求項7] 前記捕獲部は、前記収集部の下部に配置される、
請求項 1 乃至請求項 6 の何れか 1 項に記載の捕虫器。
- [請求項8] 前記収集部の内部において、前記捕獲部の周囲に配置されるガイド
部を備え、
前記ガイド部は、前記捕獲部に近づくにつれて上方から下方に向かうように傾斜する傾斜面を有する、
請求項 7 に記載の捕虫器。