

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7074523号
(P7074523)

(45)発行日 令和4年5月24日(2022.5.24)

(24)登録日 令和4年5月16日(2022.5.16)

(51)国際特許分類

F I

G 0 8 B 17/10 (2006.01)

G 0 8 B

17/10

Z

G 0 8 B 17/00 (2006.01)

G 0 8 B

17/00

G

G 0 8 B 17/06 (2006.01)

G 0 8 B

17/06

Z

請求項の数 3 (全9頁)

(21)出願番号 特願2018-58235(P2018-58235)
(22)出願日 平成30年3月26日(2018.3.26)
(65)公開番号 特開2019-169075(P2019-169075
A)
(43)公開日 令和1年10月3日(2019.10.3)
審査請求日 令和3年1月29日(2021.1.29)

(73)特許権者 000233826
能美防災株式会社
東京都千代田区九段南4丁目7番3号
(74)代理人 110002169
彩雲国際特許業務法人
(72)発明者 大高 唯
東京都千代田区九段南4丁目7番3号
能美防災株式会社内
審査官 大橋 達也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 火災感知器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

感知器ベースに保持されると共に電氣的に接続される火災感知器であって、
該感知器ベースのベース本体は、刃金具並びに刃受金具（但し、周縁部以外の部分が折り
曲げ加工されているものを除く）及び接触バネの一方を有し、
該火災感知器の感知器本体は、該刃金具並びに該刃受金具及び該接触バネの他方を有し、
該刃金具が該刃受金具と該接触バネとによって挟持されることで、該感知器本体が、該ベ
ース本体に保持されると共に電氣的に接続される火災感知器において、
該刃受金具は、挿入部蓋部から上挟持部が延在する様に連続して平板状に形成されると共
に吸着部を有する水平面部を、1又は複数有しており、
該接触バネは、下挟持部と、通電部と、を有しており、該下挟持部は、該上挟持部と共に
該刃金具を挟持可能となっており、該通電部は、該挿入部蓋部との間にリード線を挿入可
能となる様に設けられると共に該刃受金具と共に該リード線を挟持可能に設けられること
を特徴とする火災感知器。

【請求項2】

前記刃受金具には、前記リード線の挿入を確認可能なその確認窓が設けられていることを
特徴とする請求項1に記載の火災感知器。

【請求項3】

前記接触バネは、リード線の抜止部を有しており、
該抜止部は、複数の折曲部を有していることを特徴とする請求項1又は2に記載の火災感

知器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、火災感知器に関し、より詳細には、ベース本体及び感知器本体を備える火災感知器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、建造物の天井や壁等に取り付けられる火災感知器がある。このような火災感知器は、天井面や壁面等の設置面に取り付けられるベース本体と、該ベース本体に取り付けられる感知器本体からなっている（例えば、特許文献1を参照）。感知器本体に刃金具が設けられると共にベース本体には刃受金具及び接触バネが設けられており、感知器本体をベース本体に対して回動させることにより、刃金具が回動して刃受金具及び接触バネの間に挿入されて挟持されて、感知器本体はベース本体に取り付けられる。この刃金具並びに刃受金具及び接触バネは、電氣的接点を兼ねており、感知器本体は刃金具を介して電気供給を受けることで、例えば火災信号を出力する様になっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第4426033号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような火災感知器の生産を自動化するためには、刃受金具を吸着パットで吸着可能な形状とする必要がある。そのためには、少なくとも該吸着パットの吸引口よりも広い面積を有する水平面を刃受金具に確保する必要があるが、刃受金具の内、通常、最も面積が広くなる刃金具を挟持する部分は、刃受金具となる材料を折り曲げて形成されるため、實際上、水平面として形成することは困難である。更に、公差もあるため、常に同じ傾きとなる様に吸着パットを刃受金具に吸着させるのは困難であった。

【0005】

なお、吸着パットとは、真空ポンプ等の吸引手段に接続されたストロー様の管を有しており、該吸引手段によって、管内を吸気することで対象部品を吸着し、その吸着力をもって、該対象部品を持ち上げて移動させるものであり、該対象部品を他の部品に組み付ける際に用いられる製造装置である。

【0006】

従って、従来の火災感知器においては、刃受金具のベース本体への取り付けを自動化することが困難であり、刃受金具を人の手により取り付ける必要があるものであった。そこで、本発明は、刃受金具を安定的に吸着パットで吸着可能とし、刃受金具の取り付け工程を自動化可能な火災感知器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】

【0007】

本発明は、感知器ベースに保持されると共に電氣的に接続される火災感知器であって、該感知器ベースのベース本体は、刃金具並びに刃受金具（但し、周縁部以外の部分が折り曲げ加工されているものを除く）及び接触バネの一方を有し、該火災感知器の感知器本体は、該刃金具並びに該刃受金具及び該接触バネの他方を有し、該刃金具が該刃受金具と該接触バネとによって挟持されることで、該感知器本体が、該ベース本体に保持されると共に電氣的に接続される火災感知器において、該刃受金具は、挿入部蓋部から上挟持部が延在する様に連続して平板状に形成されると共に吸着部を有する水平面部を、1又は複数有しており、該接触バネは、下挟持部と、通電部と、を有しており、該下挟持部は、該上挟持部と共に該刃金具を挟持可能となっており、該通電部は、該挿入部蓋部との間にリード線

10

20

30

40

50

を挿入可能となる様に設けられると共に該刃受金具と共に該リード線を挟持可能に設けられることを特徴とする火災感知器である。

【０００８】

なお、本発明は、前記刃受金具に、前記リード線の挿入を確認可能な確認窓を設けることが可能である。又、本発明は、前記接触バネを、リード線の抜止部を有するものとし、該抜止部を、複数の折曲部を有するものとするのが可能である。

【発明の効果】

【０００９】

本発明は、刃受金具に１又は複数の水平面部を設け、該水平面部に吸着パットが吸着可能に設けられた吸着部を有することによって、刃受金具の取り付けを自動化することが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の実施形態を示す図であり、ベース本体の平面図である。

【図２】本発明の実施形態を示す図であり、ベース本体の分解図である。

【図３】本発明の実施形態を示す図であり、感知器本体の底面図である。

【図４】本発明の実施形態を示す図であり、刃受金具の平面図である。

【図５】本発明の実施形態を示す図であり、（ａ）が接触バネの平面図であり、（ｂ）が通電部の右側面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【００１１】

本発明の実施形態を図１乃至図５に基づき説明する。尚、図２においては、手前側と奥側に位置する刃受金具４及び接触バネ５等については、図示を省略している。本実施形態の火災感知器は、天井面や壁面その他の設置面に取付けられるベース本体１及びベース本体１に取付けられる感知器本体２を備えている。尚、本実施形態において、上下方向については、火災感知器を水平面に載置した状態、つまり、ベース本体１が下方側に感知器本体２が上方側に位置した状態を基準として定めている。

【００１２】

感知器本体２は、火災発生を感知するための要因、例えば、煙、熱や炎等を感知するためのセンサ類（図示せず）が設けられている。感知器本体２は、底面２ａに刃金具３が設けられ、ベース本体１に対して回転させて取り付ける。そのとき、刃金具３は、水平方向に回転し、後述するベース本体１の刃受金具４及び接触バネ５との間に挿入され、挟持される。これにより、感知器本体２をベース本体１に保持すると共に、感知器本体２をベース本体１に電氣的に接続するために設けられている。本実施形態においては、刃金具３は、刃受金具４及び接触バネ５の数に対応して設けられるが、本実施形態においては、４箇所

30

【００１３】

ベース本体１は、周壁１０が立設された略環状体をなしており、設置面に取付けるための螺子止部１１が形成されている。又、ベース本体１の天壁１ａには、周方向に間欠的に設けられた接触バネ５を収容可能に設けられた収容部１２が形成されている。

40

【００１４】

本実施形態において、収容部１２は、接触バネ５の通電部５０側と下挟持部５１側とを隔てる様に設けられた壁体１３によって区画されている。収容部１２の通電部５０側に位置する部分は電気供給用のリード線（図示せず）の挿入部１４となっている。挿入部１４内には、柱状壁１５が設けられており、挿入部１４の外周側は、二股となっている。

【００１５】

壁体１３及び柱状壁１５には、螺子６，６により、刃受金具４を螺子止めするための螺子孔１６Ａ，１６Ｂが形成されており、壁体１３側の螺子孔１６Ａは、接触バネ５を螺子止めするための螺子孔を兼ねている。尚、螺子孔１６Ａ，１６Ｂは、その強度を確保するために壁体１３及び柱状壁１５に形成されているが、螺子孔１６Ａ，１６Ｂを形成する箇所

50

やその数は必要に応じて適宜選択可能である。

【0016】

又、ベース本体1には、挿入部14の内周側に位置する内壁17に、刃受金具4と共に該リード線の挿入口を形成する挿入口基部18が、必要となるリード線の数、本実施形態においては1対、設けられていると共にベース本体1を設置面に取付けるための螺子（図示せず）と刃受金具4が通電しない様に必要に応じて適宜、隔壁19が設けられる。

【0017】

接触バネ5は、通電部50及び下挟持部51を有している。通電部50は、刃受金具4（本実施形態においては、挿入部蓋部40）との間に前記リード線を挿入可能となる様に設けられており、刃受金具4と共に該リード線を挟持し、刃金具3を介して感知器本体2に電気を供給するために設けられており、抜止部52及び接点部53を有している。

10

【0018】

接点部53は、前記リード線を挿入部14内に挿通した際に、該リード線の金属線の露出部分との接点であり、該金属線を刃受金具4（本実施形態においては、後述する挿入部蓋部40）強く押し付け、より確実に火災感知器が通電する様に側面視略S字状に、つまり、外周側から内周側に曲がっている曲部53aAと、曲部53aAと連続し再び外周側に曲がる曲部53aBが設けられている。

【0019】

抜止部52は、刃受金具4（本実施形態においては、後述する挿入部蓋部40）と共に前記リード線を挟持することで、該リード線が挿入部14内に挿通した後に、該リード線が抜けてしまうことを防止するために設けられている。

20

【0020】

また、本実施形態においては、抜止部52は、後述するボタン部材7を押し込むことで、該リード線の挟持状態が解除され、該リード線を再度、挿入部14から抜くことが可能となる様に設けられている。このため、抜止部52には、複数の折曲部52aが設けられることが望ましい。本実施形態においては、抜止部52は、2つの折曲部52aA、52aBを有している。

【0021】

ボタン部材7を押し込んで、前記リード線を抜く際に、該リード線の状態によっては、接点部53やその他の箇所に該リード線が引っ掛る等して該リード線が抜けにくくなっている場合がある。この場合、ボタン部材7の押し込みが不足していると誤解され、より強い力でボタン部材7が押し込まれ、抜止部52が変形する可能性があった。抜止部52に複数の折曲部52aを設けることで、折曲部52aの全体としての弾性力が増し、より強い力に対して、耐えることが可能となり、抜止部52が破損することを防止することが可能となる。

30

【0022】

又、抜止部52は、接点部53よりも外周側に設けることも可能であるが、本実施形態の様に接点部53よりも内周側、つまり、通電部50の内周側に抜止部52が、通電部50の外周側に接点部53が設けられる方が望ましい。抜止部52の部分であっても前記リード線の金属線の露出部分が接していれば、感知器本体2への通電が可能であるので、万が一に接点部53まで該リード線が挿通されていなかったとしても、感知器本体2への通電を確保しつつ該リード線の抜け止めをすることができるようになる。

40

【0023】

下挟持部51は、刃受金具4（本実施形態においては、後述する上挟持部41）と共に刃金具3を挟持して感知器本体2をベース本体1に保持すると共に電氣的に接続するために設けられており、本実施形態においては、螺子6が挿通可能に設けられた螺子穴54が形成されている。

【0024】

刃受金具4は、挿入部蓋部40から上挟持部41が延在する様に連続した平板状に形成されており、接触バネ5が収容部12に収容された状態で、接触バネ5の収容部12を覆う

50

様にベース本体 1 に取付けられている。本実施形態においては、刃受金具 4 は、上挟持部 4 1 と挿入部蓋部 4 0 との角に当たる部分に張出部 4 2 が設けられた略 L 字状となっている。

【0025】

挿入部蓋部 4 0 には、螺子穴 4 3 B、確認窓 4 4 及びボタン穴 4 5 が形成されていると共に刃受金具 4 の挿入口基部 1 8 と共に前記挿入口を形成する挿入口天部 4 6 が設けられている。螺子穴 4 3 B は、螺子孔 1 6 B と対向する位置に且つ螺子 6 が挿通可能に設けられており、刃受金具 4 をベース本体 1 に固定するために設けられている。

【0026】

上挟持部 4 1 は、接触バネ 5 の下挟持部 5 1 と共に刃金具 3 を挟持するために設けられており、上挟持部 4 1 は、刃金具 3 を挟持する際に水平方向に回転して挿入される刃金具 3 が引っ掛らない様に一端が曲げられていると共に螺子孔 1 6 A と対向する位置に刃受金具 4 をベース本体 1 に螺子止めするため螺子 6 を挿通可能に設けられた螺子穴 4 3 A が設けられている。

【0027】

従って、刃受金具 4 は、その周縁部（本実施形態においては、上挟持部 4 1 の一端）を除いて折り曲げ加工はされておらず、螺子穴 4 3 A、4 3 B、確認窓 4 4、ボタン穴 4 5 及び挿入口天部 4 6 が設けられている部分並びに上挟持部 4 1 の一端を除いて、その天面 4 a の大部分が水平面をなしていることとなる（以下、天面 4 a の内、水平面をなしている部分を水平面部 4 7 と表記する）。

【0028】

水平面部 4 7 は、吸着部 4 8 を有している。吸着部 4 8 は、刃受金具 4 をベース本体 1 に取付ける際に吸着パットで吸着可能となっている。本実施形態においては、後述する吸着パットに対応した大きさ、例えば、半径 1 mm 乃至 1 cm の円と同程度の大きさが確保される。本実施形態においては、吸着部 4 8 は、上挟持部 4 1（折り曲げられている一端を除く）と張出部 4 2 に設けられている。尚、吸着部 4 8 の大きさや数等は必要に応じて適宜選択可能である。

【0029】

ボタン穴 4 5 は、接触バネ 5 の抜止部 5 2 と対向する位置に設けられ、抜止部 5 2 との間にボタン部材 7 が位置する様に設けられており、ボタン穴 4 5 からボタン部材 7 の一部が露出する様になっている。この様にすることで、ボタン部材 7 を押し込み、抜止部 5 2 及び刃受金具 4 による前記リード線の挟持が解除可能となっている。

【0030】

確認窓 4 4 は、前記リード線が、規定の位置まで挿入されたことを確認するために設けられており、接触バネ 5 の通電部 5 0 の外周端と対向する位置もしくはそれよりも外周側の位置に形成されている。建造物等に火災感知器が新設させる際には、建造物等の照明手段が稼働していないことも少なくないため、確認窓 4 4 がベース本体 1 の陰に位置しない様に確認窓 4 4 は、前記範囲で可能な限り内周側に形成されることが望ましい。そのため、従来のように刃受金具の外周とベース本体 1 との間を確認穴とするのではなく、刃受金具 4 上に確認窓 4 4 を設けたものである。本実施形態においては、確認窓 4 4 の一方は、穴状に形成されており、他方は、切欠状に形成されているが、その形状や大きさ等は適宜選択することが可能である。

【0031】

刃受金具 4 は、吸着パット（図示せず）を用いてベース本体 1 に取付けられる。ここで、吸着パットとは、真空ポンプ等の吸引手段に接続されたストロー様の管を有しており、管内を吸引手段によって吸気することで対象部品を吸着し、その吸着力をもって対象部品を移動させ、他の部品に組み付ける際に用いられる製造装置である。本実施形態の製造に用いられるものにおいては、吸着パットは、刃受金具 4 との当接面（吸着面）が半径 1 mm 乃至 1 cm 程度の略円環状をなしている。

【0032】

具体的には、刃受金具 4 は、吸着部 4 8 , 4 8 を吸着パットで吸着され、その取り付け位置、即ち、収容部 1 2 と対向する位置に移動され、前記吸引手段による吸気を解除することで、吸着パットによる吸着が解除され、刃受金具 4 は該位置に載置される。そのため、刃受金具 4 のベース本体 1 への取り付け自動化可能となっている。なお、刃受金具 4 は、その後に、固定手段、例えば、螺子穴 4 3 A , 4 3 B 及び螺子孔 1 6 A , 1 6 B を用いて、二点で螺子止めすることでベース本体 1 に固定される。

【 0 0 3 3 】

火災感知器を設置面に取付ける際には、先ず、設置面の開口部とベース本体 1 中央の開口部を対向させた状態で、ベース本体 1 を設置面に、例えば、螺子等の取付手段（図示せず）によって取付ける。設置面に設けられた開口部からリード線を引き出し、挿入口天部 4 6 及び挿入口基部 1 8 よりなる前記挿入口より前記リード線をその先端が少なくともと接点部 5 3 に達する様に刃受金具 4 の挿入部蓋部 4 0 と接触バネ 5 の通電部 5 0 との間に挿入する。該リード線の先端が接点部 5 3 に達したかどうかは、確認窓 4 4 を確かめることによって該リード線の位置を確認することができる。

【 0 0 3 4 】

その後、感知器本体 2 の刃金具 3 が、刃受金具 4 の上挟持部 4 1 と接触バネ 5 の下挟持部 5 1 との間に挟持される様に感知器本体 2 をベース本体 1 に回動させて取付けることで、感知器本体 2 がベース本体 1 に保持されると共に電氣的に接続され、火災感知器の設置面への取り付けは完了する。

【 0 0 3 5 】

この際、従来の折り曲げて形成される刃受金具では、挟持上部に該当する部分に公差が生じてしまうため、刃受金具及び接触バネと刃金具との嵌合力を一定に保つことは困難であったが、刃受金具 4 を平板状に形成した副次的な効果として、火災感知器の個体間で、刃受金具 4 及び接触バネ 5 と刃金具 3 との嵌合力をより一定にすること（個体差をなくすこと）が可能となる。

【 0 0 3 6 】

本発明を上記実施形態に基づき説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲で適宜変更可能である。例えば、上記実施形態においては、刃金具 3 を感知器本体 2 側に、刃受金具 4 及び接触バネ 5 をベース本体 1 側に設けたが、刃金具 3 をベース本体 1 側に、刃受金具 4 及び接触バネ 5 を感知器本体 2 側に設けることも可能である。また、刃金具 3 は、刃受金具 4 及び接触バネ 5 と同数であり、本実施の形態のような 4 セットでなくても良く、例えば、2 セットのものでも良い。

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

1	ベース本体	1 a	天壁	1 0	周壁
1 1	螺子止部	1 2	収容部	1 3	壁体
1 4	挿入部	1 5	柱状壁	1 6 A	螺子孔
1 6 B	螺子孔	1 7	内壁	1 8	挿入口基部
1 9	隔壁	2	感知器本体	2 a	底面
3	刃金具	4	刃受金具	4 a	天面
4 0	挿入部蓋部	4 1	上挟持部	4 2	張出部
4 3 A	螺子穴	4 3 B	螺子穴	4 4	確認窓
4 5	ボタン穴	4 6	挿入口天部	4 7	水平面部
4 8	吸着部	5	接触バネ	5 0	通電部
5 1	下挟持部	5 2	抜止部	5 2 a A	折曲部
5 2 a B	折曲部	5 3	接点部	5 3 a A	曲部
5 3 a B	曲部	5 4	螺子穴	6	螺子
7	ボタン部材				

10

20

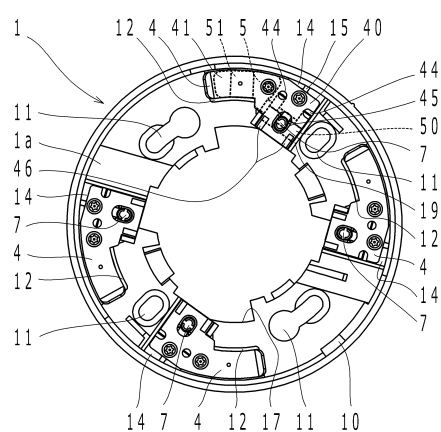
30

40

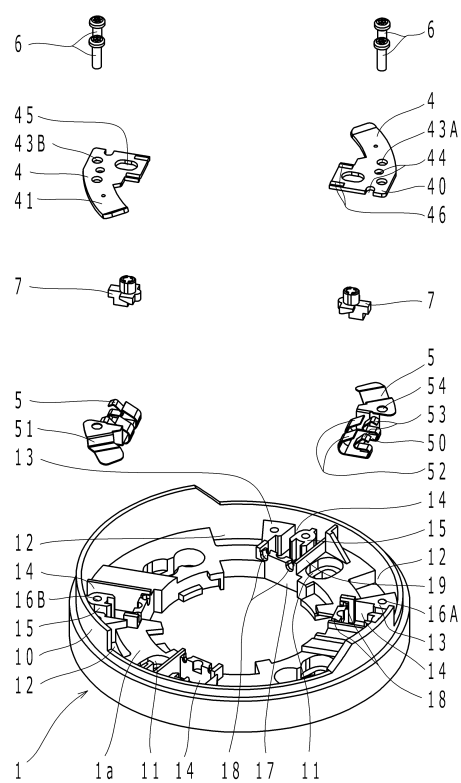
50

【図面】

【図 1】



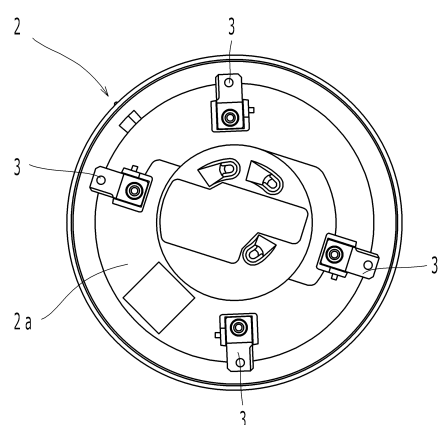
【圖 2】



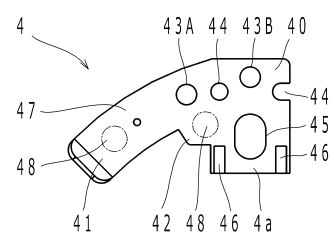
10

20

【図 3】



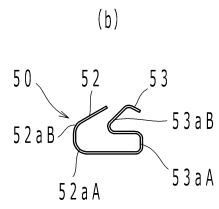
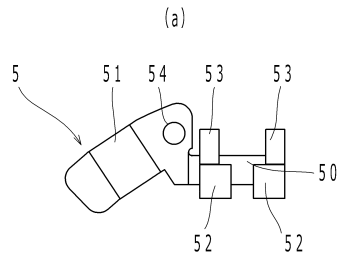
【図 4】



30

40

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭51-002183 (JP, U)
実開平09-000079 (JP, U)
特開2018-014237 (JP, A)
特開2015-015112 (JP, A)
特開2002-015801 (JP, A)
特開2002-150445 (JP, A)
特開平06-274771 (JP, A)
韓国公開特許第10-2014-0142429 (KR, A)
特開2000-020846 (JP, A)
特開平10-241069 (JP, A)
登録実用新案第3114648 (JP, U)
実開平05-048096 (JP, U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G08B 17/00