

Epreuve d'un candidat

Office européen des brevets

D - 80298 Munich
Allemagne

Demande de brevet n° _____ déposée le _____ au nom de _____

Messieurs,

Suite à la notification reçue de la Division d'Examen, nous déposons en triple exemplaires des revendications amendées et une description amendée correspondante.

Modifications - Respect de l'A. 123(2) CBE

La revendication 1 a été modifiée en incorporant dans son préambule toutes les caractéristiques de la revendication initiale à ceci près toutefois qu'il est maintenant précisé que le rayonnement électromagnétique issu de la source est un rayonnement lumineux.

La revendication 1, dans sa partie caractérisante précise que le transducteur acoustique comprend une membrane coopérant avec un guide de lumière, ce dernier délivrant un signal de sortie lumineux dont l'intensité varie lorsque la membrane vibre sous l'effet des ondes de pression, le signal d'entrée injecté dans le guide de lumière étant issu de ladite source de rayonnement.

Ces modifications sont supportées par la description :

Le fait que le rayonnement soit lumineux se lit p. 2, l. 29 - 31 de la demande.

Les moyens constituant le transducteur sont décrits p. 3, l. 11, 12 ; l. 18 - 21 et encore p. 4, l. 13 - 15.

La généralisation n'est pas abusive et se lit par exemple p. 4, l. 14 - 15 ou mieux p. 3, l. 18 - 20.

NOUVEAUTE

La revendication 1 contient au moins une caractéristique distincte de chacun des dispositifs décrits dans les doc. 1 et 2.

Le doc. 1 enseigne la détection de fumée au moyen de la détection de la lumière réfléchie ou diffusée par la fumée (p. 2, l. 24 - 26). Le dispositif décrit ne comporte pas de membrane vibrante.

Le doc. 2 enseigne la détection de fumée au moyen de la détection d'ondes de pression, mais le transducteur acoustique utilisé ne comporte pas de membrane vibrante coopérant avec un guide de lumière relié à la source de rayonnement engendrant les impulsions lumineuses créant les ondes de pression. Au contraire, la détection est effectuée à l'aide d'un microphone (Doc. 2, p. 1 col. 2, l. 18 - 23).

La revendication 1 est donc bien nouvelle.

ACTIVITE INVENTIVE

1) Etat de la technique le plus proche

Le Doc. 2 constitue l'art antérieur le plus proche car il présente la combinaison ayant le plus grand nombre de caractéristiques techniques en commun avec l'invention et susceptible de remplir les fonctions de l'invention. En particulier, le Doc. 2 présente toutes les caractéristiques reprises dans le préambule de la revendication 1.

.../...

2) Problème objectif

Le problème objectif repose sur le fait que le dispositif décrit dans Doc. 2, quelle que soit la variante considérée, incorpore des éléments électriques dans la chambre de détection, ce qui est dangereux dans les environnements présentant des risques d'explosion. Le problème objectif résolu par l'invention est de permettre la réalisation d'un détecteur électriquement passif.

Ce problème est bien résolu par l'utilisation du transducteur acoustique faisant l'objet de la partie caractérisante de la revendication 1. Ce dernier ne comprend qu'un élément mécanique, la membrane, et un guide de lumière.

3) Activité inventive

Le Doc 2 qui est l'état de la technique le plus proche permet la détection de fumée par la détection d'ondes de pression par un microphone placé dans la chambre de détection.

Bien qu'il indique le fait que le signal de sortie du microphone puisse être transformé en un signal lumineux (p. 2, col. 2, l. 27 - 36), ce fait est mentionné pour démontrer la possibilité d'une transmission du signal à l'extérieur de la chambre par voie optique.

En aucun cas, cet enseignement n'inciterait à remplacer le microphone par le transducteur de l'invention. Au contraire, les moyens électriques sont décrits abondamment : amplification du signal du microphone réalisée dans la chambre, pile, source lumineuse commandée par le signal de sortie de l'amplificateur. Donc l'Homme du Métier, ici le fabricant de détecteur, est donc éloigné de la solution de l'invention.

Le Doc. 1, on l'a vu, décrit un dispositif électriquement passif mais basé sur un tout autre principe : la détection de la lumière diffusée par la fumée. Partant de ce dispositif, aucun indice n'incite l'Homme du Métier à la modifier pour obtenir le dispositif de l'invention. En effet, cela exigerait une révision complète du dispositif de Doc. 1, que l'Homme du Métier ne peut faire car le dispositif est déjà électriquement passif et sous cet angle n'appelle pas de modification.

La combinaison de Doc. 2 avec Doc. 1 ne permet pas plus à l'Homme du Métier de déduire l'invention. En fait, cette combinaison n'est pas raisonnable, les dispositifs ne fonctionnant pas sur des principes similaires. Ainsi le remplacement du microphone par les guides de lumière de Doc. 1 ne permet plus la détection des ondes de pression. Quand au fait de ne conserver que la membrane du microphone et remplacer le reste de celui-ci par un guide de lumière coopérant avec la membrane de sorte que l'intensité lumineuse de sortie varie avec la vibration, absolument aucun indice n'est présent ni dans Doc. 2 ni dans Doc. 1 pour inciter l'Homme du Métier à le réaliser. Au contraire, Doc. 2 pousse l'Homme du Métier à utiliser les guides de lumière en sortie du microphone.

La combinaison de Doc. 1 avec Doc. 2 n'est pas plus raisonnable et ne conduirait de toute manière pas à l'invention telle que nouvellement revendiquée. L'argumentation est similaire à la précédente.

La solution de la rev. 1 modifiée est donc bien nouvelle et implique une activité inventive.

Les revendications dépendantes sont rattachées directement ou indirectement à la rev. 1 et sont à ce titre également brevetables.

La revendication 2 précise un mode de réalisation et trouve son fondement p. 3, l. 11 - 12.

La revendication 3 précise encore ce mode de réalisation et trouve son fondement p. 3, l. 13. La

revendication 4 précise un second mode de réalisation et trouve son fondement p. 4, l. 10 - 13.

La rev. 6 trouve son fondement p. 4, l. 32. La rev. 7 trouve son fondement dans la partie introductive et ne constitue pas un élargissement abusif de la demande - voir dessins, fig. 1 -. Les rev. suivantes ne font que préciser la rev. 6.

La rev. 5 reprend l'ancienne rev. 3.

Signature

Mandataire Agréé

.../...

Revendications modifiées

1. Détecteur de fumée destiné à détecter des particules de fumée (8) dans l'air ambiant, le détecteur de fumée comprenant une source de rayonnement (6) qui émet un rayonnement lumineux dans une chambre de détection (3) ouverte à l'air ambiant, la source de rayonnement émettant le rayonnement lumineux sous forme d'impulsions, le détecteur de fumée étant muni d'un transducteur acoustique (9) pour convertir des ondes de pression qui sont générées lorsque les impulsions de rayonnement lumineux sont absorbées par des particules de fumée, en un signal de sortie du détecteur de fumée indiquant la présence de fumée dans la chambre (3)

caractérisé en ce que

le transducteur acoustique (9) comprend

- une membrane (11) apte à vibrer sous l'effet des ondes de pression, coopérant avec
 - un guide de lumière (12, 13, 14) relié à ladite source de rayonnement (6), ledit guide (12, 13, 14) délivrant le signal de sortie sous forme d'impulsions lumineuses dont l'intensité varie lorsque la membrane vibre.
2. Détecteur selon la rev. 1 dans lequel le guide de lumière est continu et présente des première (12), deuxième (13) et troisième (14) portions, le guide étant relié à la membrane (11) le long de sa deuxième portion (13).
 3. Détecteur selon la rev. 2 dans lequel la 2^e portion (13) du guide de lumière est relié à la membrane (11) par collage.
 4. Détecteur selon la rev. 1 dans lequel, la membrane (11) est supportée par un boîtier (10), et comporte une surface réfléchissante intérieure audit boîtier (10), le guide de lumière comportant
 - une première portion (12) pénétrant de manière hermétique dans le boîtier (10) et se terminant en vis-à-vis de la surface réfléchissante,
 - une seconde portion (14) débutant à l'intérieur du boîtier (10), située en vis-à-vis de la surface réfléchissante de manière que de la lumière émise par la première portion (12) est réfléchiée dans la seconde portion (14), et débouchant de manière hermétique hors du boîtier (10).
 5. Détecteur selon l'une quelconque des rev. précédentes dans lequel les impulsions ont une fréquence comprise en 1 kHz et 20 kHz.
 6. Détecteur selon l'une quelconque des revendic. précédentes dans lequel un guide de lumière supplémentaire est prévu pour recevoir la lumière diffusée par les particules de fumée.
 7. Installation d'alarme comportant un détecteur de fumée selon l'une quelconque des rev. précédentes.
 8. Installation d'alarme selon la rev. 6 comportant au moins une unité centrale d'alarme (5) reliée au détecteur de fumée par des guides de lumière (4, 14).

9. Installation selon la rev. 7 dans laquelle l'unité centrale d'alarme (5) comporte un récepteur optique (16) convertissant un signal optique en signal électrique, un circuit poste connecté d'une part au récepteur optique et d'autre part à un générateur d'impulsions (7) et relié à un circuit d'évaluation (18) pour évaluer les variations d'intensité.
10. Installation selon l'une qq. des rev. 6 à 8 comportant en outre une 2nde unité d'alarme coopérant avec le second guide de lumière.