

Commentaires des correcteurs - Épreuve B 2011

(Électricité/Mécanique)

Traduction du texte original anglais

1. Généralités

N.B. : lorsqu'il est fait référence ci-après aux "Directives", il s'agit des directives relatives à l'examen pratiqué à l'Office européen des brevets (version d'avril 2010).

1.1. Introduction

L'épreuve de cette année a trait à des détecteurs de fumée génèrent un signal d'alarme de la présence de fumée lorsque la concentration de fumée atteint un niveau dangereux (par. 001, 002).

La demande discute d'un détecteur de l'état de la technique (par. 003 à 010, figures 1 à 3) comprenant une source de lumière infrarouge et un capteur qui capte l'intensité de la lumière diffusée par les particules de fumée présente dans la chambre de détection du détecteur de fumée. Si l'intensité de la lumière captée par le capteur dépasse une valeur seuil d'intensité lumineuse, une unité de commande produit un signal d'alarme de la présence de fumée et un avertisseur se fait entendre.

La demande fait état des inconvénients suivants (par. 011, 012). Pour une concentration de fumée donnée, l'intensité de la lumière diffusée qui atteint le capteur dépend de l'intensité de la lumière émise par la source lumineuse. Avec le temps, cependant, l'intensité de la lumière émise par la source va diminuer, en raison du vieillissement de la source, de l'encrassement de la source, ou encore de l'usure de la pile. La valeur seuil d'intensité lumineuse étant prédéterminée, la concentration de fumée à laquelle l'unité de commande produit un signal d'alerte change aussi avec le temps, de sorte que la concentration de fumée peut très bien dépasser un niveau dangereux sans que l'alarme soit donnée.

Il faut donc optimiser la valeur seuil d'intensité lumineuse avec le temps. La demande part du principe que cet inconvénient est surmonté si l'on fait en sorte que l'unité de commande fixe la valeur seuil d'intensité lumineuse (cf. partie caractérisante de la revendication 1 telle que déposée initialement).

1.2. Art antérieur

La notification cite D1, D2 et D3, tous trois portant sur des détecteurs de fumée de l'art antérieur qui utilisent le phénomène de diffusion de la lumière. D1 et D2 sont cités comme détruisant la nouveauté de la revendication 1 telle que déposée initialement.

D1 reconnaît comme inconvénient le fait qu'au fur et à mesure que la pile s'use, la valeur seuil d'intensité lumineuse préalablement fixée cessera d'être optimale. La solution consiste à mettre en place un bloc-test 460 qui, poussé manuellement dans la chambre de détection 430, simule la présence de particules de fumée. L'utilisateur tourne un bouton de commande 410 jusqu'à ce qu'il atteigne une position à laquelle un signal d'alarme est

généralisé. Dans cette position, l'unité de commande 425 fixe une valeur seuil d'intensité lumineuse optimale (par. 009).

D1 mentionne par ailleurs qu'un détecteur de fumée capable d'effectuer automatiquement ce processus d'optimisation est en cours de développement (par. 010).

D2 divulgue un détecteur de fumée conçu pour être alimenté en électricité par une pile ou par le secteur. L'unité de commande 525 constate si une pile est montée ou non (par. 006, figure 1). S'il n'est pas détecté de pile, la source de lumière émet de la lumière d'une plus forte intensité et l'unité de commande fixe une valeur seuil d'intensité lumineuse prédéterminée plus élevée. Si une pile est détectée, la source lumineuse émet une lumière moins intense et l'unité de commande fixe une valeur seuil d'intensité lumineuse prédéterminée plus basse, ce qui a pour effet de prolonger la durée de vie de la pile.

Quand la pile est à plat, le détecteur de fumée de D2 génère une alerte audible. À cette fin, il possède un circuit de contrôle 528 de la charge de la pile, lequel circuit génère un signal de charge qui représente le niveau de charge de la pile. L'unité de commande surveille le signal de charge, et quand celui-ci passe en-deçà d'une valeur seuil de charge, l'alerte audible retentit. La nuit, l'alerte audible est inopportune. Par conséquent, le détecteur de fumée a un second capteur de lumière 550 qui capte la lumière ambiante, et l'unité de commande fixe la valeur seuil de charge à un plus bas niveau la nuit (par. 007 à 010).

D3 décrit un détecteur de fumée ayant un second capteur de lumière 650 conçu de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière 642 et de façon à capter l'intensité de la lumière reçue. Quand l'intensité de la lumière captée par le second capteur de lumière tombe en dessous d'une certaine valeur seuil d'intensité lumineuse, l'unité de commande 625 juge que la source de lumière 642 s'est tarie et déclenche l'avertisseur.

1.3. Points clés de l'épreuve

Le détecteur de fumée de la demande résout les problèmes de l'art antérieur en fournissant un détecteur de fumée qui fixe la valeur seuil d'intensité lumineuse optimale sans nécessité de réglage manuel (voir deuxième paragraphe de la lettre du client).

Dans cette épreuve, les candidats devaient :

- (a) rédiger une nouvelle revendication indépendante :
 - qui soit claire (notification, point 3),
 - qui soit nouvelle par rapport à l'art antérieur cité (notification, point 4 ; en particulier D1 et D2),
 - qui implique une activité inventive par rapport à l'art antérieur, et
 - qui couvre tous les modes de réalisation de la demande ;
- (b) surmonter l'objection au titre de l'art. 123(2) CBE selon laquelle la revendication 2 ajoute des éléments (notification, point 5) ;
- (c) fournir un jeu approprié de revendications de repli qui couvrent des modes de réalisation spécifiques de l'invention (lettre du client, troisième par.), qui soient claires et n'étendent pas l'objet au-delà de la demande initiale ;
- (d) rédiger une lettre de réponse à l'OEB qui :
 - répondre à toutes les questions soulevées dans la notification,

identifie toutes les modifications apportées aux revendications ainsi que leur fondement dans la demande telle que déposée initialement, et argumente en faveur de la brevetabilité de la revendication indépendante.

1.4. Grille de notation

Les copies sont notées sur une échelle de 0 à 100.

Revendications : 40 points maximum, 0 point minimum.

20 points maximum pour la revendication de dispositif indépendante.

20 points maximum pour les revendications dépendantes.

Argumentation : 60 points maximum, 0 point minimum.

2. Revendication indépendante (jusqu'à 20 points)

Voir un exemple de jeu de revendications modifié au point 5.

Une seule revendication de dispositif indépendante était attendue. En règle générale, les points attribués pour une revendication indépendante reflètent la protection obtenue pour l'invention du demandeur, la portée devant être la plus large possible.

2.1. Exemple de jeu de caractéristiques pour une revendication indépendante

La liste ci-après est une liste de caractéristiques destinées à une revendication. Elle n'est pas présentée en deux parties.

(a) Détecteur de fumée (100, 200, 300) comprenant :

(b) une source de lumière infrarouge (42),

(c) un capteur de lumière (44) arrangé de façon à recevoir, en provenance de la source de lumière infrarouge (42), de la lumière infrarouge diffusée par la fumée, et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge reçue,

(d) un écran opaque (40) arrangé de façon à empêcher la lumière infrarouge en provenance de la source de lumière infrarouge (42) d'être directement reçue par le premier capteur de lumière (44),

(e) une unité de commande (125, 225, 325) raccordée électriquement au premier capteur de lumière (44),

(f) l'unité de commande (125, 225, 325) étant arrangée de façon à générer un signal d'alarme de la présence de fumée lorsque l'intensité de la lumière infrarouge captée par le premier capteur de lumière (44) dépasse une valeur seuil d'intensité lumineuse, ~~caractérisé par l'étape de procédé selon laquelle l'unité de commande (125, 225, 325) fixe la valeur seuil d'intensité lumineuse.~~

(g) ~~le~~ détecteur de fumée (100, 200, 300) ~~selon la revendication 1~~ comprenant un second capteur de lumière supplémentaire (150, 250, 350)

(h) arrangé de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière infrarouge, et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge reçue,

(d) où l'unité de commande (125, 225, 325) est raccordée électriquement au second capteur de lumière supplémentaire (150, 250, 350), et

(j) l'unité de commande étant arrangée pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière (150, 250, 350).

N. B. :

1. Cette revendication comprend les caractéristiques de dispositif de la revendication initiale 1 (caractéristiques (a) à (f), de la revendication initiale 2 (caractéristiques (g), (h), (i)), et la caractéristique (j) de la description (par. 019, 025, 027). En ce qui concerne les revendications 1 et 2 : les caractéristiques supprimées sont barrées, les caractéristiques ajoutées sont soulignées.
2. Les termes "premier" et "second" capteur de lumière (description, par exemple par. 016) équivalent à "capteur de lumière" et "capteur de lumière supplémentaire".
3. Pour ce qui est de la caractéristique (j), elle correspond à l'étape de procédé confuse de la revendication initiale 1, qu'elle développe en incluant la relation générique entre la valeur seuil d'intensité lumineuse fixée par l'unité de commande et l'intensité lumineuse captée par le second capteur qui est commun à tous les modes de réalisation. La nature spécifique de cette relation n'est pas jugée essentielle pour mettre en oeuvre l'invention, puisqu'elle diffère d'un mode de réalisation à l'autre.
4. La caractéristique (g) rend la revendication nouvelle par rapport à D1, car le dispositif de D1 comporte un seul capteur de lumière.
5. Les caractéristiques (h) et (j) rendent la revendication nouvelle par rapport à D2. Le détecteur de fumée de D2 possède une unité de commande qui fixe une valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de la présence ou de l'absence d'une pile.
6. La caractéristique (j) rend la revendication nouvelle par rapport à D3. Le détecteur de fumée de D3 possède une unité de commande qui ne fixe pas de valeur seuil d'intensité lumineuse.
7. Des formulations différentes pouvaient aussi récolter la totalité des points. Une seule revendication de dispositif indépendante était attendue. Aucune demande divisionnaire n'était attendue. Les demandes divisionnaires ne rapportaient aucun point.

2.2. Modifications non fondées sur la demande telle que disposée initialement (art. 123(2) CBE

I. Modifications susceptible de conduire au piège des art. 123(2) / 123(3) (-16 points)

Il s'agit ici des revendications indépendantes qui contiennent des éléments n'ayant aucun fondement dans la divulgation initiale de la demande et ne pouvant pas être supprimés dans la procédure post-délivrance sans que soit élargie la portée de la revendication.

II. Autres modifications tombant sous le régime de l'art. 123(2) CBE (-12 points)

Il s'agit ici des revendications indépendantes comportant des éléments allant au-delà du contenu de la demande initiale telle que déposée, mais qu'il est impossible de rendre conforme à l'art. 123(2) CBE dans la procédure post-délivrance sans contrevenir à l'art. 123(3) CBE.

Exemples :

- (1) Revendication comportant la caractéristique *"second capteur de lumière"*, mais dépourvue de la caractéristique *"arrangé de façon à recevoir de la lumière directement de la source de lumière et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge reçue"* (cf. point 5.1 de la notification) (-12 points).
- (2) Les revendications ne précisant pas que la source lumineuse est une source de lumière *infrarouge* n'ont pas de fondement dans la demande telle que déposée (-12 points).

2.3. Limitations superflues (entre -8 et -12 points par caractéristique)

Dans une revendication indépendante, une limitation superflue est une caractéristique qui est inutile pour définir l'invention du client dans sa portée la plus large possible et qui, de ce fait, pénalise le demandeur, par exemple en excluant de la protection un ou plusieurs modes de réalisation préférés. Entre 8 et 12 points sont déduits pour chaque limitation superflue, en fonction de la gravité de la faute.

Exemples :

- (1) Revendication indépendante comportant les caractéristiques (a) à (j) de la revendication indépendante de la solution-type, avec en plus la caractéristique *"en ce que le second capteur de lumière et la source de lumière infrarouge sont séparés par un espace (X, Y)"*. Ceci exclut le premier mode de réalisation de l'invention (-12 points).
- (2) Revendication indépendante comportant les caractéristiques (a) à (j) de la revendication indépendante de la solution-type, avec en plus les caractéristiques *"en ce que le second capteur de lumière et la source de lumière infrarouge sont séparés par un espace supérieur ou égal à 5 mm, et comprenant un filtre de lissage du signal conçu de sorte à lisser, sur un certain laps de temps, un signal d'intensité lumineuse qu'il reçoit du second capteur de lumière"*. Cette revendication exclut les premier et second modes de réalisation de l'invention (-12 points).
- (3) Revendication indépendante comportant les caractéristiques (a) à (j) de la revendication indépendante de la solution-type, avec en plus les caractéristiques *"en ce que le second capteur de lumière est conçu de façon à capter l'intensité de la lumière reçue dans la bande des 850-900 nm"* (-12 points).
- (4) Revendication indépendante comportant les caractéristiques (a) à (i) de la revendication indépendante de la solution-type, avec en plus la caractéristique *"en ce que l'unité de commande est conçue pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse ou diminuer ou augmenter lorsque l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière diminue ou augmente"*. On peut dire que cette revendication exclut le troisième mode de réalisation de l'invention en ce sens que dans ce mode de réalisation, l'unité de commande diminue ou augmente la valeur seuil d'intensité lumineuse selon que le signal d'intensité lumineuse lissé diminue ou augmente (cf. demande, par. 26 et 27) (-8 points).

(5) Revendication indépendante comportant les caractéristiques (a) à (j) de la revendication indépendante de la solution-type, avec en plus la caractéristique *"en ce que le détecteur de fumée comprend une chambre de détection"*. Comme il est expliqué dans D2, par. 13, les détecteurs de fumée conçus sur le principe de la diffusion et fonctionnant à la lumière infrarouge n'ont pas besoin de chambre de détection (en partie formée dans D2 par un couvercle) (-8 points).

2.4. Absence de nouveauté (-16 points)

I. Nouveauté par rapport à D1

La caractéristique (g) de la revendication indépendante de la solution-type (*"second capteur de lumière"*) revendique un élément qui est nouveau par rapport à D1. Le détecteur de fumée de D1 n'a qu'un seul capteur de lumière.

II. Nouveauté par rapport à D2

La caractéristique (h) de la revendication indépendante de la solution-type, *"en ce que le second capteur de lumière est arrangé de façon à recevoir de la lumière directement de la source de lumière et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge reçue"* apporte de la nouveauté vis-à-vis de D2. La caractéristique (j) *"l'unité de commande étant arrangée pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière"* apporte également de la nouveauté vis-à-vis de D2. Le détecteur de fumée de D2 comporte un second capteur de lumière qui capte l'intensité de la lumière ambiante reçue (par. 9) et une unité de commande qui fixe une valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de la présence ou de l'absence d'une pile (par. 6).

III. Nouveauté par rapport à D3

La caractéristique (j) de la revendication indépendante de la solution-type *"l'unité de commande est arrangée pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière"* apporte de la nouveauté vis-à-vis de D3. Dans le détecteur de fumée de D3, l'unité de commande ne fixe pas une valeur seuil d'intensité lumineuse, mais déclenche l'avertisseur quand elle juge que la source de lumière s'est tarie.

IV. Revendication indépendante 1 manquant de nouveauté

Exemple :

Une revendication 1 modifiée simplement pour préciser que *"l'unité de commande est conçue pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse"* n'est pas nouvelle par rapport à D1 ou D2 (voir notification, point 4) (-16 points).

2.5. Absence d'activité inventive (-12 points)

Une revendication indépendante dont l'objet manque d'activité inventive à la lumière de l'art antérieur disponible faisait perdre 12 points.

Exemples :

(1) Revendication comprenant les caractéristiques (a) à (f) de la revendication de la solution-type, la caractéristique selon laquelle l'unité de commande est conçue pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse, et la caractéristique *"comprenant un second capteur de lumière arrangé de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière infrarouge, et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge reçue, où l'unité de commande est raccordée électriquement au second capteur de lumière"*.

Cette revendication est nouvelle par rapport à D1 à cause du second capteur de lumière, nouvelle par rapport à D2 du fait que le second capteur de lumière est arrangé de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière infrarouge et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge reçue, et nouvelle par rapport à D3 parce que l'unité de commande est conçue pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse.

Le détecteur de fumée revendiqué diffère de D1 en ce qu'il comprend *"un second capteur de lumière arrangé de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière infrarouge, et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge reçue, où l'unité de commande est raccordée électriquement au second capteur de lumière"*.

L'effet technique de cette différence est que l'unité de commande peut surveiller la puissance de la source lumineuse.

Le problème technique objectif peut donc être le suivant : fournir un détecteur de fumée capable de réagir aux variations de puissance de la source de lumière avec le temps.

D3 enseigne une solution à ce problème : le détecteur de fumée génère une alerte si la source de lumière se tarit, un second capteur de lumière étant arrangé de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière infrarouge, et de façon à capter l'intensité de la lumière reçue ; l'unité de commande est raccordée électriquement au second capteur de lumière et surveille l'intensité de la lumière captée par le second capteur de lumière.

L'homme du métier ajouterait donc un second capteur de lumière au détecteur de D1 afin de résoudre le problème ci-dessus. Par conséquent, la revendication ci-dessus n'implique pas d'activité inventive (-12 points).

(2) Revendication rendue nouvelle par rapport à un document de l'art antérieur uniquement en raison de *la longueur d'onde particulière de la lumière infrarouge utilisée*. Tous les documents utilisent l'infrarouge : D1 au par. 4 ; D2 au par. 12 ; D3 au par. 8. La demande n'indique nulle part qu'une longueur d'onde particulière produit un effet inattendu par rapport à l'art antérieur. Par conséquent, les revendications qui spécifient une de ces longueurs d'ondes n'impliquent pas d'activité inventive (-12 points).

2.6. Manque de clarté / concision (jusqu'à -8 points par cas)

Les candidats pouvaient perdre entre 4 et 8 points en cas de manque de clarté.

Exemples :

(1) Revendication comportant les caractéristiques (a) à (i) de la revendication indépendante de la solution-type, avec la caractéristique *"où l'unité de commande est arrangée pour surveiller l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière afin de fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse"*. La relation est confuse entre la lumière captée par le second capteur de lumière et la valeur seuil d'intensité lumineuse (-8 points).

(2) Revendication indépendante comportant les caractéristiques (a) à (i) de la revendication indépendante de la solution-type, avec la caractéristique *"où l'unité de commande fixe la valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière"*. Au lieu de définir une caractéristique de dispositif de l'unité de commande, cette caractéristique définit le fonctionnement de l'unité de commande lors de l'utilisation. La caractéristique ne surmonte que partiellement l'objection pour manque de clarté élevée au point 3 de la notification (-4 points).

2.7. Forme des revendications (jusqu'à -4 points)

Dans une copie dont la revendication indépendante est conforme à la solution-type, il fallait utiliser la forme en deux parties. Les candidats perdaient 2 points s'ils rédigeaient une revendication indépendante en une partie, ou une revendication en deux parties non compatible avec les antériorités. Dans les revendications, des signes de référence manquants ou très incomplets faisaient perdre jusqu'à 2 points.

2.8. Solutions moins bonnes (jusqu'à 12 points)

Il s'agit ici d'une revendication indépendante :

- dont l'étendue de la protection est moins favorable pour le demandeur que la revendication de la solution-type, par exemple parce qu'elle va à l'encontre des desiderata du demandeur ;
- à laquelle il manque au moins une des caractéristiques de la revendication indépendante de la solution-type ;
- a au moins une caractéristique qui ne se retrouve pas dans la revendication indépendante de la solution-type ;
- est nouvelle et dont on peut soutenir qu'elle n'est pas évidente par rapport à l'état de la technique disponible.

3. Revendications indépendantes (jusqu'à 20 points)

D'une manière générale, il faut noter que les points attribués pour une revendication dépendante étaient fonction des difficultés que posait sa rédaction et de la position de repli qu'elle représente pour le client, compte tenu de la revendication indépendante et de l'art antérieur.

Aspects importants :

- la clarté : correspondance de la terminologie avec les revendications indépendantes ;
- la structure de la revendication : un jeu de revendications dépendantes bien structuré offre au demandeur des options de repli appropriées, tout en ayant la concision requise et des revendications dotées de renvois exacts.

Voir point 5 pour un exemple de jeu de revendications dépendantes.

3.1. Maintien des revendications dépendantes initiales appropriées (2 points)

Les candidats étaient censés conserver les revendications dépendantes appropriées parmi celles déposées initialement.

Exemple dans une copie ayant la revendication indépendante de la solution-type :

Revendications dépendantes fondées sur les revendications 3 et 4 telles que déposées initialement (2 points).

3.2. Revendication(s) portant sur un second mode de réalisation (jusqu'à 4 points)

L'examineur a fait remarquer que l'expression "très petit" utilisée à la revendication 5 manquait de clarté (notification, par. 7.2). Le demandeur souhaite que le jeu de revendications déposé comporte des revendications de repli. Il fallait donc formuler des revendications claires pour remplacer les revendications 5 et 6.

Exemple dans une copie ayant la revendication indépendante de la solution-type :

Détecteur de fumée selon la revendication ... où l'espace (X) est inférieur à 5 mm (3 points).

Détecteur de fumée selon la revendication ci-dessus où l'espace (X) est de 4 mm (1 point).

3.3. Revendication(s) portant sur un troisième mode de réalisation (jusqu'à 11 points)

D'après la lettre du client, les détecteurs de fumée selon le troisième mode de réalisation ont des avantages. Une ou plusieurs revendications portant sur ce mode de réalisation étaient dès lors attendues.

Exemple dans une copie ayant la revendication indépendante de la solution-type :

Détecteur de fumée selon la revendication ... où l'espace (Y) est supérieur ou égal à 5 mm*, et comprenant un filtre de lissage du signal conçu de sorte à lisser, sur un certain laps de temps, un signal d'intensité lumineuse qu'il reçoit du second capteur de lumière (10 points).

Détecteur de fumée selon la revendication ... où l'espace est égal à 50 mm (1 point).

* Au lieu de dire que l'espace est supérieur ou égal à 5 mm, il est équivalent de dire qu'il est supérieur à celui défini dans une revendication à laquelle on fait référence, à condition qu'elle définisse un espace de moins de 5 mm.

N.B. : La lettre du client, dans la description des détecteurs de fumée selon le troisième mode de réalisation, indique qu'on peut obtenir un détecteur de fumée utile avec un espace supérieur ou égal à 5 mm. Mais un espace supérieur ou égal à 5 mm était seulement divulgué dans la demande telle que déposée conjointement à un filtre de

lissage du signal conçu de sorte à lisser, sur un certain laps de temps, un signal d'intensité lumineuse qu'il reçoit du second capteur de lumière (par. 026).

Exemple : Une revendication "x" qui définirait un espace supérieur ou égal à 5 mm sans inclure la caractéristique du filtre de lissage du signal ne serait pas conforme à l'article 123(2) CBE. La revendication x récolterait 1 point. Une revendication consécutive portant sur un filtre de lissage du signal, laquelle, par sa dépendante vis-à-vis de la revendication "x", inclurait les mêmes caractéristiques que la revendication exemplative ci-dessus, récolterait 1 point.

3.4. Autres revendications dépendantes offrant une position de repli (jusqu'à 3 points)

Les candidats pouvaient récolter jusqu'à 3 points pour une ou plusieurs revendications dépendantes supplémentaires offrant une ou plusieurs positions de repli, à condition de ne pas dépasser le total de 20 points pour les revendications dépendantes. Pour faire gagner des points, une telle revendication devait être claire, et conforme à l'art. 123(2) CBE. Les revendications dépendantes susceptibles d'offrir des positions de repli peuvent dépendre de la revendication indépendante (voir les exemples ci-dessous).

Exemples :

(1) Une copie pouvait comporter une revendication indépendante pour un détecteur de fumée dépourvu de nouveauté par rapport à D3 parce que manquait ou était incomplète la caractéristique *"l'unité de commande est arrangée pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière"*. Une revendication dépendante portant sur cette caractéristique aurait offert une option de repli importante au demandeur (jusqu'à 3 points).

(2) Détecteur de fumée selon la revendication ... où *l'unité de commande diminue ou augmente la valeur seuil d'intensité lumineuse selon que l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière diminue ou augmente respectivement* (par. 19 et 24) (1 point).

(3) Détecteur de fumée selon la revendication ... où *un filtre de lissage du signal lisse, sur une période de 24 heures, le signal d'intensité lumineuse qu'il reçoit du second capteur de lumière* (par. 28) (1 point).

(4) Détecteur de fumée selon la revendication ... où *la source de lumière infrarouge est arrangée de façon à émettre de la lumière infrarouge d'une longueur d'onde située dans la bande des 850-900 nm, et les premier et second capteurs de lumière sont arrangés de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge dans la bande des 850-900 nm* (par. 29) (1 point).

3.5. Autres revendications dépendantes n'offrant pas de position de repli utile (0 point)

Les caractéristiques de ces revendications sont connues de l'art antérieur, et l'homme du métier les inclurait dans l'invention définie par la revendication indépendante sans faire

preuve d'activité inventive. Ceci ne signifie cependant pas que la même caractéristique ne constituerait pas une limitation dans une revendication indépendante.

Exemples :

(1) Détecteur de fumée selon la revendication ... comprenant en outre une chambre de détection (0 point).

(2) Détecteur de fumée selon la revendication ..., le détecteur de fumée étant conçu pour être alimenté par une pile ou par branchement sur le secteur si un tel branchement est possible (0 point).

(3) Détecteur de fumée selon la revendication ..., où toutes les surfaces à l'intérieur de la chambre de détection sont noires (0 point).

3.6. Structure (jusqu'à 3 points)

Un jeu de revendications dépendantes rapportait 3 points s'il était structuré de façon à offrir au demandeur des positions de repli appropriées, tout en ayant la concision requise ainsi que des renvois exacts.

N.B. : les copies qui comportaient une revendication dépendante portant sur un espace supérieur ou égal à 5 mm et une revendication dépendante consécutive portant sur un filtre de lissage du signal (point 3.3 ci-dessus), pouvaient récolter jusqu'à la totalité des points pour la structure, à condition que la revendication pour le filtre de lissage du signal comprenne toujours un espace supérieur ou égal à 5 mm du fait de la dépendance définie dans la revendication.

4. Lettre de réponse à l'OEB (jusqu'à 60 points)

4.1. Remarque générale

Les passages exemplatifs suivants de la lettre de réponse conviennent généralement au jeu de revendications de la solution-type. Si la copie comporte un jeu différent de revendications, la lettre de réponse change en conséquence, et il en est tenu compte.

4.2. Justification des modifications établissant la conformité avec l'art. 123(2) CBE (16 points)

Les modifications apportées aux revendications doivent être indiquées, ainsi que les passages de la demande telle que déposée sur lesquels elles se fondent. De brèves explications peuvent être nécessaires (cf. Directives, E-II, 1).

4.2.1. Revendication indépendante (10 points)

L'indication et l'explication du fondement de la revendication indépendante permettaient de récolter 10 points : 2 points pour l'indication des revendications ayant servi de fondement ; 3 points pour le fondement complet des caractéristiques restantes de la revendication ; 5 points pour l'explication.

Exemple :

La revendication 1 du jeu de revendications de la solution-type se fonde sur les caractéristiques du préambule de la revendication initiale 1 et sur la revendication initiale 2 (2 points).

La caractéristique "l'unité de commande est arrangée pour fixer une valeur seuil d'intensité lumineuse et en ce que le détecteur de fumée est conçu pour le faire en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière" (caractéristique (j)) se fonde sur la caractéristique de la revendication 1 initiale et sur la description telle que déposée initialement où sont mentionnés les trois modes de réalisation de l'invention (cf. par. 019, 025 et 027) (3 points).

La partie caractérisante de la revendication initiale 1 est clarifiée et développée au moyen de la description. Dans la description du second mode de réalisation (par. 025), il est dit que l'unité de commande est arrangée pour fixer une valeur seuil d'intensité lumineuse, de la même façon que dans le premier mode de réalisation. Enfin, on notera que puisque le texte de la revendication 2 initiale a été incorporé dans la revendication 1 du jeu de revendication de la solution-type, et non pas celui de la revendication 2 telle que modifié après réception du rapport de recherche, l'objection au titre de l'art. 123(2) CBE pour cause d'éléments ajoutés soulevée au point 5 de la notification a été surmontée (5 points).

4.2.2. Revendications dépendantes (jusqu'à 6 points)

Mentionner le fondement de chaque revendication dépendante de la copie rapportait 1 point, le total ne pouvant toutefois dépasser 6 points.

Pour le jeu de revendications de la solution-type :

Revendication	Fondement	Points
2	revendication 3 initiale	1
3	revendication 4 initiale	1
4	par. 23	1
5	par. 24	1
6	par. 19, 24	1
7	par. 27	1

4.3. Clarté (jusqu'à 6 points)

L'examineur a élevé une objection à l'encontre de la revendication initiale 1 pour manque de clarté (notification, point 3). En outre, concernant les revendications 5 et 6 alors au dossier, l'examineur a indiqué que l'expression "très petit" manque de clarté

puisque'elle n'a pas d'acceptation universellement reconnue dans le domaine des détecteurs de fumée (notification, point 7.2). Les candidats devaient répondre à ces objections.

Exemple :

La caractéristique de la revendication initiale 1 définissait une étape de procédé. Cette caractéristique a été remplacée par une caractéristique de dispositif "...où l'unité de commande est arrangée pour fixer une valeur seuil d'intensité lumineuse ...". L'objection au titre de l'art. 84 CBE a donc été surmontée (4 points).

La revendication 5 qui figurait précédemment au dossier a été supprimée. À la place, une revendication correspondante a été déposée, où "très petit" a été remplacé par "inférieur à 5 mm", expression sans ambiguïté. Cette revendication est donc claire (2 points).

4.4. Nouveauté de la revendication de dispositif indépendante (jusqu'à 5 points)

L'examineur a élevé une objection à l'encontre de la revendication initiale 1 pour manque de nouveauté à la lumière de D1 et de D2 (notification, point 4). Dans la revendication indépendante de la solution-type, une des caractéristiques de la revendication initiale 1 a été remplacée par une autre caractéristique. Par conséquent, il fallait expliquer en quoi cette revendication est nouvelle par rapport à D3. Il suffisait de mentionner une caractéristique de la revendication indépendante non divulguée dans chaque antériorité D1 à D3.

Exemple :

La revendication 1 est nouvelle par rapport à D1 parce que D1 ne divulgue pas un détecteur de fumée doté d'un second capteur de lumière (1 point).

La revendication 1 est nouvelle par rapport à D2. En effet, bien que D2 divulgue un détecteur de fumée doté d'un second capteur de lumière, le second capteur de lumière de D2 n'est pas arrangé de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière infrarouge et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge (2 points). (Alternativement ou en plus : D2 ne divulgue pas une unité de commande arrangée pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière captée par le second capteur de lumière).

La revendication 1 est nouvelle par rapport à D3, car D3 ne divulgue pas un détecteur de fumée doté d'une unité de commande arrangée pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée par un second capteur de lumière (2 points).

4.5. Argumentation de l'activité inventive pour la revendication indépendante (jusqu'à 33 points)

Les arguments devaient être structurés en suivant l'approche problème-solution (cf. Directives C-IV, 11,5).

4.5.1. Identification de l'état de la technique le plus proche (10 points)

Dans la sélection de l'art antérieur le plus proche, la première considération est qu'il vise le même but ou le même effet que l'invention ou au moins qu'il appartienne au même domaine technique ou à un domaine technique étroitement apparenté à celui de l'invention revendiquée (Directives C-IV, 11.5.1).

I. Identification de l'état de la technique le plus proche (4 points)

Les candidats pouvaient récolter jusqu'à 4 points en déclarant un élément de l'art antérieur comme étant l'art antérieur le plus proche, à condition de le faire d'une façon cohérente avec la revendication indépendante en deux parties.

Pour la revendication indépendante de la solution-type, D1 est l'art antérieur le plus proche. Une déclaration claire en ce sens pouvait rapporter 4 points. Les détecteurs de fumée de D2 et D3 sont moins pertinents. Les candidats pouvaient gagner 1 point pour une déclaration identifiant D2 ou D3.

Lorsque la revendication du candidat diffère de celle donnée ici en exemple, l'art antérieur le plus proche peut être différent et les points sont attribués en conséquence, au cas par cas.

II. Arguments à l'appui du choix de l'état de la technique le plus proche (6 points)

Peu importe que D1, D2 ou D3 ait été choisi comme état de la technique le plus proche, l'argumentation à l'appui pouvait rapporter 6 points, dont 4 pour la discussion du document choisi comme état de la technique le plus proche, et 1 pour chacun des deux autres documents.

Exemple :

Pour la revendication indépendante de la solution-type, avec D1 comme état de la technique le plus proche :

D1 est le seul document de l'état de la technique disponible à divulguer un détecteur de fumée ayant une unité de commande qui fixe une valeur seuil d'intensité lumineuse pour compenser un changement de l'intensité de la lumière émise par la source lumineuse (D1, par. 002, 009). Par ailleurs, D1 affirme qu'un détecteur de fumée capable d'effectuer automatiquement ce processus d'optimisation est en cours de développement (par. 10). D1 a donc la même finalité que l'invention, et constitue le point de départ le plus prometteur pour arriver à l'invention via un développement évident (4 points).

D2 divulgue un détecteur de fumée ayant une unité de commande qui fixe une valeur seuil d'intensité lumineuse selon qu'une pile est raccordée ou pas, mais elle le fait indépendamment de l'intensité de la lumière effectivement émise par sa source de lumière (1 point).

D3 divulgue le détecteur de fumée qui a le plus grand nombre de caractéristiques structurelles en commun avec l'invention, mais son unité de commande ne fixe pas une valeur seuil d'intensité lumineuse. Par conséquent, son but et son effet sont plus éloignés que ceux de D1 (1 point).

4.5.2. Formulation du problème technique objectif (5 points)

Le stade suivant consiste à déterminer de façon objective le problème technique à résoudre (Directives C-IV, 11.5.2). Les étapes sont les suivantes :

- I. identifier les caractéristiques distinctives de l'invention revendiquée, à savoir la différence entre l'invention revendiquée et l'art antérieur le plus proche (1 point) ;
- II. identifier les effets techniques ou les avantages de cette différence (2 points) ;
- III. formuler un problème que résout cet effet technique (2 points).

Exemple :

L'objet de la revendication 1 modifiée diffère de l'objet selon D1 en ce que :

- i. un second capteur de lumière est arrangé de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière, et de façon à capter l'intensité de la lumière reçue (caractéristiques (g), (h)) ;
- ii. l'unité de commande est raccordée électriquement que second capteur de lumière et est arrangée pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée par le second capteur de lumière (caractéristiques (i), (j) de la revendication indépendante de la solution-type) (1 point).

Ces différences ont comme effets techniques, d'une part que l'unité de commande peut surveiller la puissance de la source lumineuse, et d'autre part que l'unité de commande peut fixer une valeur seuil d'intensité lumineuse en réponse à des changements de l'intensité de la lumière infrarouge émise par la source de lumière (2 points).

Le problème technique objectif peut donc être formulé comme étant de fournir un détecteur de fumée basé sur la diffusion de la lumière infrarouge, dans lequel la valeur seuil d'intensité lumineuse à laquelle est généré un signal d'alarme de la présence de fumée est automatiquement optimisée pour compenser les changements de l'intensité de la lumière infrarouge émise par la source de lumière (2 points).

4.5.3. Arguments à l'appui de l'activité inventive (18 points)

Des arguments probants et structurés doivent être avancés à l'appui des caractéristiques de la revendication indépendante. Pour obtenir la totalité des points ici, il fallait apporter des arguments pour expliquer de façon convaincante pourquoi l'homme du métier, connaissant ce qu'enseigne l'ensemble de l'art antérieur, n'arriverait pas à l'objet de l'invention (Directives, C-IV, 11.5.3). Ces arguments pouvaient être structurés en fonction des interrogations suivantes :

- L'homme du métier arriverait-il à l'objet revendiqué en considérant isolément l'enseignement de l'art antérieur le plus proche ?
- L'homme du métier envisagerait-il de combiner l'enseignement de l'art antérieur le plus proche et celui d'autres antériorités afin de résoudre le problème technique objectif ?
- L'homme du métier arriverait-il à l'objet revendiqué en combinant l'art antérieur le plus proche et d'autres éléments de l'art antérieur ?

Exemple :

Les arguments exemplatifs qui suivent concernant l'art antérieur tel que représenté par D1. Si D2 ou D3 avaient été choisis comme point de départ, les arguments auraient été structurés différemment, et d'autres arguments auraient été de mise.

D1 pris isolément (4 points)

Dans D1, la valeur seuil d'intensité lumineuse est fixée à un niveau optimal par l'unité de commande. L'optimisation est faite manuellement : un bloc-test simule la présence de fumée est poussé dans la chambre de détection du détecteur (D1, par. 9). Par conséquent, D1 apporte une solution au problème consistant à fournir un détecteur de fumée où la valeur seuil d'intensité lumineuse peut être optimisée pour compenser les changements de l'intensité de la lumière émise par la source lumineuse. Cette solution n'est cependant pas mise en oeuvre automatiquement, et elle ne suppose pas l'utilisation d'un second détecteur de lumière.

D1 suggère qu'une automatisation du processus d'optimisation est possible, mais aucun détail n'est donné sur la manière d'y parvenir. Pour automatiser le processus d'optimisation manuel, l'homme du métier ne ferait qu'automatiser les étapes énoncées au par. 009 de D1. Il n'arriverait pas à une solution via un second détecteur de lumière.

D1 combiné à D2 (7 points)

Confronté au problème technique objectif, l'homme du métier reconnaîtrait que D2 résout le problème posé, à savoir veiller à ce que le seuil d'intensité lumineuse soit automatiquement fixé différemment selon qu'une pile est raccordée ou non, différentes sources d'alimentations électriques du détecteur se traduisant par des intensités différentes de la lumière produite par la source de lumière. Toutefois, en combinant les enseignements de D1 et D2, l'homme du métier arriverait à un détecteur de fumée tel que décrit dans D1, où, en plus, des valeurs seuils d'intensité lumineuse sont automatiquement fixées selon qu'une pile est raccordée ou non. Il n'arriverait pas au détecteur de fumée revendiqué.

D2 divulgue, au par. 007, le cas où l'intensité de la lumière émise par la source lumineuse diminue, en raison de l'usure de la pile. D2 n'enseigne pas comment compenser cet état de chose. Il enseigne de prévoir une alerte automatique lorsque la pile est usée. Même si le déclenchement de cette alerte dépend de la lumière captée par un second capteur de lumière, le capteur capte la lumière ambiante, et non pas la lumière infrarouge provenant de la source lumineuse du détecteur de fumée. Par conséquent, cette solution éloigne de la solution proposée dans la revendication indépendante.

D2, au par. 013, divulgue un autre cas où l'intensité de la lumière émise diminue, cette fois en raison de la condensation de gouttelettes d'eau sur la source lumineuse. D2 ne propose toutefois pas de compenser cet état de chose en changeant le seuil d'intensité lumineuse. Il propose, à la place, d'essuyer l'humidité. Par conséquent, cette solution éloigne de la solution proposée dans la revendication indépendante.

D1 combiné à D3 (7 points)

Confronté au problème technique objectif, l'homme du métier n'aurait aucune raison de combiner les enseignements de D1 et D3, puisque D3 ne divulgue aucune compensation des changements éventuels affectant la source lumineuse. D3 reconnaît que le détecteur de fumée ne générera plus d'alerte en cas d'incendie si la source de lumière se tarit, mais il enseigne de générer une alerte quand cela se produit, et non pas de compenser (par. 2).

En combinant les enseignements de D1 et de D3, l'homme du métier ajouterait un second capteur de lumière arrangé de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière infrarouge. Toutefois, l'unité de commande ne serait pas arrangée pour fixer la valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée. L'unité de commande déclencherait l'avertisseur lorsque la lumière détectée descend en-deçà d'une valeur seuil.

Rien dans D3 n'indique qu'une seconde source de lumière pourrait venir remplacer un ou plusieurs des composants prévus spécialement dans le détecteur de fumée de D1 pour réaliser le processus d'optimisation en vue de compenser les changements de l'intensité de la lumière émise par la source de lumière. Ainsi, face au problème objectif, l'homme du métier n'arriverait pas à un détecteur de fumée telle que celui qui est revendiqué.

La conclusion est que l'invention définie à la revendication 1 implique une activité inventive.

5. Solution-type d'un jeu de revendications

1. Détecteur de fumée (100, 200, 300) comprenant :

une source de lumière infrarouge (42),

un premier capteur de lumière (44) arrangé de façon à recevoir, en provenance de la source de lumière infrarouge (42), de la lumière infrarouge diffusée par la fumée, et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge reçue,

un écran opaque (40) arrangé de façon à empêcher la lumière infrarouge en provenance de la source de lumière infrarouge (42) d'être directement reçue par le premier capteur de lumière (44),

une unité de commande (125, 225, 325) raccordée électriquement au capteur de lumière (44),

l'unité de commande (125, 225, 325) étant arrangée de façon à fixer une valeur seuil d'intensité lumineuse, et de façon à générer un signal d'alarme de la présence de fumée lorsque l'intensité de la lumière infrarouge captée par le premier capteur de lumière (44) dépasse la valeur seuil d'intensité lumineuse,

caractérisé en ce que le détecteur de fumée (100, 200, 300) comprend un second capteur de lumière (150, 250, 350) arrangé de façon à recevoir de la lumière directement en provenance de la source de lumière infrarouge, et de façon à capter l'intensité de la lumière infrarouge reçue, l'unité de commande (125, 225, 325) étant raccordée électriquement au second capteur de lumière (150, 250, 350) et arrangée pour fixer la

valeur seuil d'intensité lumineuse en fonction de l'intensité de la lumière infrarouge captée par un second capteur de lumière (150, 250, 350).

2. Détecteur de fumée (100) selon la revendication 1 dans lequel le second capteur de lumière (150) est en contact physique avec la source de lumière infrarouge (42).
3. Détecteur de fumée (200, 300) selon la revendication 1 dans lequel le second capteur de lumière (250, 350) est séparé de la source de lumière infrarouge (42) par un espace (X, Y).
4. Détecteur de fumée (200) selon la revendication 3 où l'espace (X) est inférieur à 5 mm.
5. Détecteur de fumée (200) selon la revendication 4 où l'espace (X) est de 4 mm.
6. Détecteur de fumée (300) selon la revendication 3, où l'espace (Y) est supérieur ou égal à 5mm, le détecteur de fumée (300) comprenant un filtre de lissage du signal (326) conçu de sorte à lisser, sur un certain laps de temps, un signal d'intensité lumineuse qu'il reçoit du second capteur de lumière (350).
7. Détecteur de fumée selon la revendication 6, où l'espace est de 50 mm.

EXAMINATION COMMITTEE I

Candidate No.

Paper B (Electricity/Mechanics) 2011 - Marking Sheet

Category		Maximum possible	Marks awarded	
			Marker	Marker
Claims	Independent	20		
	Dependent	20		
Arguments	Basis for Amendments	16		
	Clarity	6		
	Novelty	5		
	Inventive Step	33		
Total		100		

Examination Committee I agrees on marks and recommends the following grade to the Examination Board:

☐

PASS
(50-100)

☐

COMPENSABLE FAIL
(45-49)

☐

FAIL
(0-44)

30 June 2011

Chairman of Examination Committee I