

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 724 749

②1 N° d'enregistrement national : **94 11206**

⑤1 Int Cl[®] : G 08 G 1/095

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.09.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 22.03.96 Bulletin 96/12.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés : DIVISION DEMANDÉE LE 15/09/95 BÉNÉFICIAIRE DE LA DATE DE DÉPÔT DU 16/09/94 DE LA DEMANDE INITIALE N° 94 11286 (ARTICLE L.612-4) DU CODE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑦1 Demandeur(s) : **SOFRELA SA SOCIÉTÉ ANONYME**
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : **ROMATET ANDRÉ** et **GONVIN DIDIER.**

⑦3 Titulaire(s) :

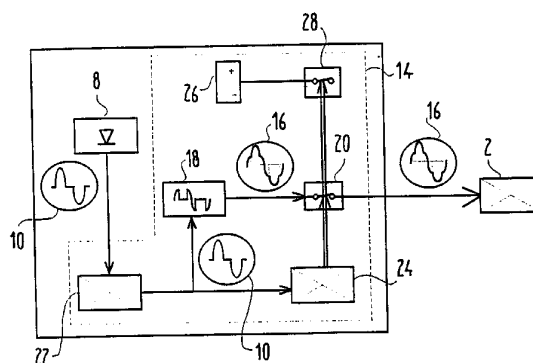
⑦4 Mandataire : **CABINET CHANET.**

⑤4 **LAMPE A DEL POUR BLOC DE SIGNALISATION ROUTIERE, COMPRENANT DES MOYENS DE CONTRÔLE DE SON FONCTIONNEMENT.**

⑤7 L'invention a pour objet un interface entre une lampe à Diodes électroluminescentes (DEL) (8) et des moyens (2) de contrôle du type de la présence ou l'absence de courant aux bornes de la lampe.

Cet interface est caractérisé en ce qu'il comprend un miroir de courant (18) pour laisser passer un courant d'appoint sensiblement proportionnel à la tension aux bornes des DEL (8) pendant les seules plages de temps où celles-ci ne sont pas conductrices, de telle sorte que le signal (16) de courant présent aux bornes de la lampe soit exempt de plages d'intensité nulle; l'interface comprend en outre des moyens (20) de rupture de courant de l'alimentation secteur de la lampe placés sous la dépendance de moyens (22) de mesure de courant traversant les DEL (8).

Application aux moyens de signalisation routière, tels que panneaux et/ou feux de carrefour.



FR 2 724 749 - A1



L'invention est du domaine de la signalisation routière, et elle a pour objet un interface pour une lampe à DEL pour blocs de signalisation, tels que feux de carrefour ou panneaux, et une lampe à DEL pourvue
5 d'un tel interface.

On connaît des lampes courantes à filament pour blocs de signalisation routière. Généralement, ces blocs de signalisation sont reliés à des moyens détecteurs de panne pour déceler des anomalies de
10 fonctionnement des lampes. Ces moyens détecteurs, situés en bordure de chaussée, fonctionnent sur le principe du contrôle de passage ou non du courant dans la lampe, pour déceler un dysfonctionnement de celle-ci, telle qu'une rupture de son filament.

On connaît par ailleurs des lampes pour blocs de signalisation, dont la source lumineuse est constituée d'une pluralité de diodes électroluminescentes (DEL).
15

Un problème à résoudre réside dans le fait que, les blocs de signalisation routière étant en service sous courant électrique alternatif et les DEL ne fonctionnant qu'à partir d'un certain seuil de tension, ce qui entraîne un passage discontinu du courant, en des plages successives, les dits moyens détecteurs de panne analysent
20 l'absence de courant comme une anomalie de fonctionnement des lampes dans les plages où les DEL ne sont pas conductrices.

Il résulte de ce problème que lorsqu'une lampe à DEL est installée dans un bloc de signalisation, on doit neutraliser le système de détection de
25 panne.
30

Le but de l'invention est de remédier au problème sus visé, et de proposer une lampe à DEL pour bloc de signalisation routière pouvant être mise sous contrôle d'un détecteur de panne du type habituel
35 fonctionnant sur le principe de contrôle de la présence ou non de courant.

L'idée globale inventive a consisté à pourvoir une lampe à DEL d'un interface comprenant :

1.- des moyens de rupture de courant placés sous la dépendance de moyens mesureurs de l'intensité du courant, de telle sorte que lorsqu'une perte de courant résultant de la panne d'au moins un groupe de DEL est supérieure à un seuil désiré, d'une part la lampe soit spontanément mise hors service, et d'autre part la dite mise hors service soit indicatrice d'un dysfonctionnement pour les moyens de contrôle du type susvisés.

2.- au moins un miroir de courant, destiné à laisser passer un courant, dit d'appoint, sensiblement proportionnel à la tension aux bornes des diodes pendant les seules plages de temps où celles-ci ne sont pas conductrices, de telle sorte que, en mode de fonctionnement normal, l'intensité de courant aux bornes de la lampe soit globalement sinusoïdal et surtout exempt des dites plages d'intensité nulle, à la manière courante du signal présent aux bornes d'une lampe à filament traditionnelle alimentée par un même courant.

Il résulte de ces dispositions que la lampe à DEL peut être efficacement reliée à des moyens de contrôle du type fonctionnant sur le principe de contrôle de la présence ou non de courant à travers la lampe, en raison du fait, d'une part qu'en fonctionnement normal sa mise sous tension ne provoque aucune détection d'anomalie par les dits moyens de contrôle grâce au miroir de courant qui les trompe, et d'autre part qu'en cas de panne d'un nombre maximal toléré de DEL, la lampe fournit aux dits moyens de contrôle une information d'absence de courant à travers elle.

En d'autres termes, un interface de l'invention entre une lampe à DEL pour bloc de signalisation routière, tels que panneaux et/ou feux de carrefour, et des moyens de contrôle du fonctionnement de la lampe, du type de moyens de contrôle fonctionnant sur le principe du contrôle de la présence ou non de courant aux bornes de la lampe, comprend, pris séparément ou en combinaison :

1.- des premiers moyens de rupture de courant de l'alimentation secteur de la lampe, placés sous la dépendance de moyens de mesure de courant circulant au travers des DEL de la source lumineuse, préférentiellement par l'intermédiaire de moyens d'analyse, à mode dégradé par exemple, de telle sorte qu'au moins les DEL de la lampe soient mises hors tension lorsque celles-ci sont en panne au delà d'un nombre désiré.

2.- au moins un miroir de courant pour laisser passer un courant, dit d'appoint, sensiblement proportionnel à la tension aux bornes des diodes composant la source lumineuse de la lampe, pendant les seules plages de temps où celles-ci ne sont pas conductrices, le dit miroir de courant étant de préférence placé sous la dépendance des dits moyens mesureurs de courant, de telle sorte que le signal de courant présent aux bornes de la lampe soit exempt de plages d'intensité nulle.

3.- des moyens générateurs de courants, dits secondaires, de 5 Volt par exemple, préférentiellement placés sous la dépendance de moyens coupeurs de courant, dit accessoires, eux-mêmes placés sous la dépendance des dits moyens d'analyse à mode dégradé, de telle sorte qu'en un cas de rupture de courant par les dits premiers moyens coupeurs de courants, l'ensemble des moyens susvisés soit mis hors tension.

La présente invention sera mieux comprise et des détails en relevant apparaîtront à la description qui va être faite d'une forme préférée de réalisation, en relation avec les figures des planches annexées, dans lesquelles :

La fig.1 est un schéma illustrant le problème que se propose de résoudre l'invention,

la fig.2 est un schéma fonctionnel illustrant la démarche inventive globale de l'invention,

la fig.3 est un schéma électronique d'une lampe de l'invention, selon une forme préférée de réalisation.

Sur la fig.1, des lampes A,B,C pour feux de carrefour sont reliées à un détecteur de panne 2, fonctionnant sur le principe de contrôle de présence d'une intensité de courant.

5 Sur un premier exemple A, la source lumineuse est constituée d'une ampoule à filament 4 ; le signal de courant 6 normalement perçu par le détecteur 2 aux bornes de l'ampoule 4 est sinusoïdal.

10 Sur un deuxième exemple B, la source lumineuse de la lampe est constituée d'une pluralité de DEL 8. Le signal 10 normalement perçu par le détecteur aux bornes de la lampe est globalement sinusoïdal, comportant toutefois des plages 12 d'intensité nulle, en raison du fait que les diodes 8 ne réagissent qu'à partir d'un certain seuil de
15 courant. Le problème à résoudre provient de l'existence de ces plages 12 d'intensité nulle, ces dernières étant interprétées par le détecteur de panne 2 comme une anomalie de fonctionnement de la lampe.

Le troisième exemple C illustré
20 décrit une lampe à DEL 8 du type précédent, à laquelle est associé un interface 14 pour tromper le détecteur de panne 2, en produisant un signal 16 aux bornes de la lampe exempt de plages d'intensité nulle, à la manière du signal sinusoïdal détecté aux bornes d'une ampoule à filament 4.

25 Sur la fig.2, un exemple d'interface 14 de l'invention, cerné par des traits pointillés, comprend principalement un miroir de courant 18 pour compléter le signal 10 produit aux bornes des DEL 8 et pour produire ainsi le signal 16 recherché aux bornes de la lampe C, et un
30 coupeur de courant 20, pour mettre hors tension les DEL 8 de la lampe C lorsqu'un nombre maximal autorisé d'entre elles est en panne ;

la présence du coupeur de courant 20 résulte de la nécessité d'introduire dans l'interface 14 des
35 moyens pour informer le détecteur de panne 2 d'une réelle anomalie de fonctionnement de la lampe C, en raison du fait

que ce dernier est trompé par le miroir de courant 18 et n'est de ce fait plus apte à remplir sa fonction.

Selon une forme préférée de réalisation, le coupeur de courant 20 est situé en aval du miroir de courant 18 et est destiné à mettre hors tension les DEL 8 ; toutefois par exemple et de manière équivalente, le coupeur de courant 20 pourrait être placé en amont du miroir de courant 18 de manière à mettre ce dernier hors service, et de ce fait permettre au détecteur de panne 2 de déceler une anomalie de fonctionnement de la lampe qui ne serait plus masquée par le miroir de courant 18.

De préférence, les diodes 8 sont reliées à un mesureur de courant 22, qui fait parvenir au miroir de courant 18 le signal global 10 fourni par l'ensemble des diodes 8 afin de le compléter, et qui est relié à des moyens d'analyse 24 à mode dégradé, ces derniers 24 étant destinés à mettre en oeuvre le coupeur de courant 20 lorsque les DEL 8 sont en panne.

On remarquera la présence de moyens 26 accessoires d'alimentation en énergie, de 5 volts par exemple, des différents moyens 18,22,24 de l'interface 14 mis en oeuvre, les dits moyens d'alimentation 26 étant placés sous la dépendance d'un coupeur de courant accessoire 28 lui-même placé sous la dépendance des dits moyens d'analyse 24, pour que lorsque les DEL 8 sont mises hors tension par le premier coupeur de courant 20, l'ensemble des moyens 18,22,24 de l'interface 14 et de leur moyens d'alimentation en énergie 26 soient eux aussi mis hors tension.

Avantageusement, la lampe C loge dans son boîtier une carte électronique supportant au moins l'un quelconque des moyens 18,22,24,20,28,26 constituant l'interface 14.

La fig.3 est un exemple de schéma électronique d'une lampe de l'invention, sur lequel schéma sont repérés les différents organes décrits et représentés sur les figures précédentes.

REVENDEICATIONS

- 1.- Interface entre une lampe (B) à DEL (8) pour bloc de signalisation routière, tels que panneaux et/ou feux de carrefour, et des moyens (2) de contrôle du type fonctionnant sur le principe du contrôle de la présence ou non de courant aux bornes de la lampe (B), caractérisé :
- 5
- 10 en ce qu'il comprend au moins un miroir de courant (18) pour laisser passer un courant, dit d'appoint, sensiblement proportionnel à la tension aux bornes des DEL (8) composant la source lumineuse de la lampe (C) pendant les seules plages (12) de temps où celles-ci ne sont pas conductrices ;
- 15 de telle sorte que le signal (16) de courant présent aux bornes de la lampe (C) soit exempt de plages d'intensité nulle (12) ;
- 2.- Interface selon la revendication 1, caractérisé :
- 20 en ce qu'il comprend en outre des moyens (20) de rupture de courant, dit premiers, de l'alimentation secteur de la lampe (C), placés sous la dépendance de moyens (22) de mesure de courant circulant au travers des DEL (8) de la source lumineuse
- 25 de telle sorte qu'au moins les DEL (8) de la lampe (B,C) soient mises hors tension lorsque celles-ci sont en panne au delà d'un nombre désiré ;
- 3.- Interface selon la revendication 2, caractérisé :
- 30 en ce que les premiers moyens (20) de rupture de courant sont placés sous la dépendance des moyens (22) mesureurs de courant par l'intermédiaire de moyens (24) d'analyse à mode dégradé ;
- 4.- Interface selon les revendications 1 et 2, caractérisé :
- 35 en ce que le dit miroir de courant (18) est placé sous la dépendance des dits moyens (22) mesureurs de courant ;

5.- Interface selon la revendication 3, caractérisé :

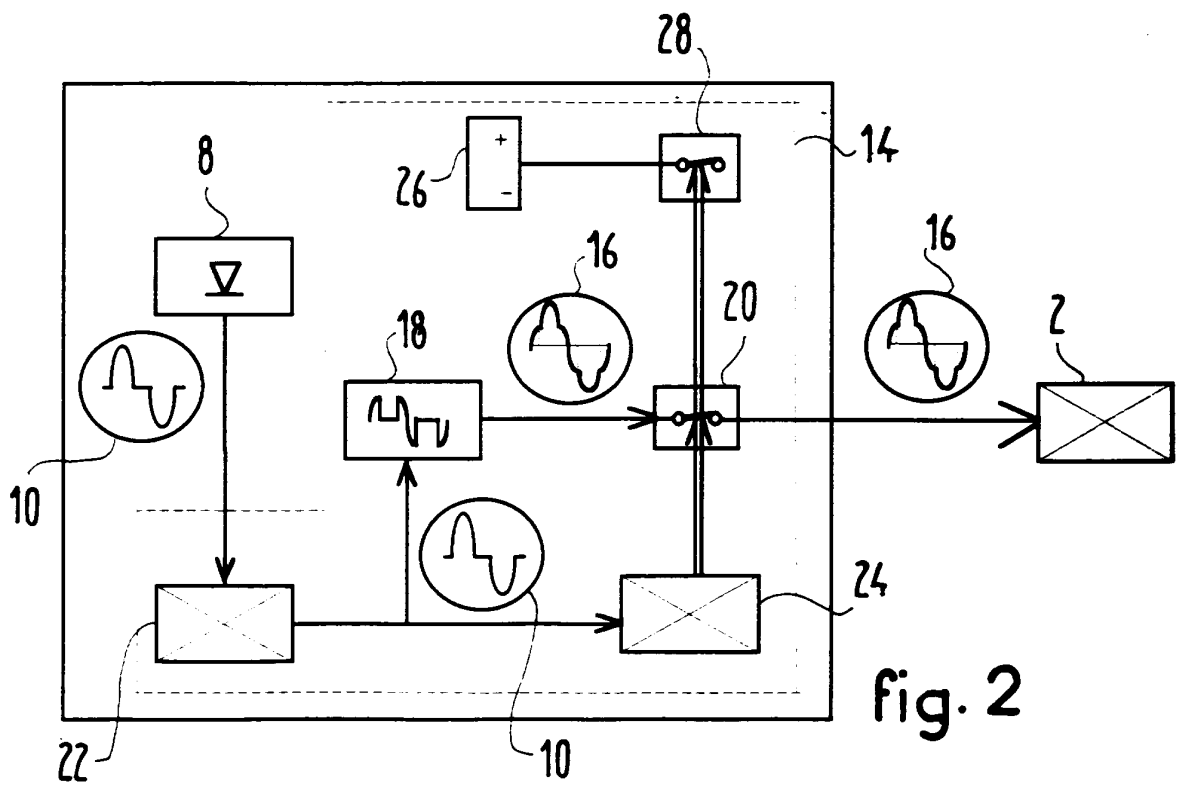
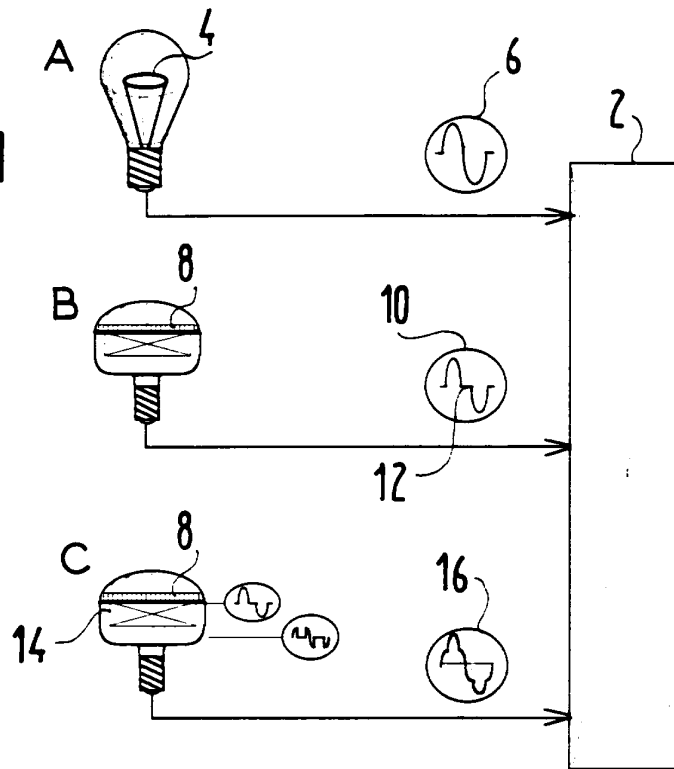
5 en ce qu'il comprend en outre des
moyens (26) générateurs de courant, dits secondaires,
placés sous la dépendance de moyens (28) coupeurs de
courant, dit accessoires, eux-mêmes placés sous la
dépendance des dits moyens (24) d'analyse à mode dégradé;

10 6.- Lampe pourvue d'un interface selon l'une quelconques des
revendications précédentes, caractérisé :

 en ce qu'elle (C) loge dans son
boîtier une carte électronique supportant au moins l'un
quelconque des moyens (18,22,24,20,28,26) constituant
l'interface (14).

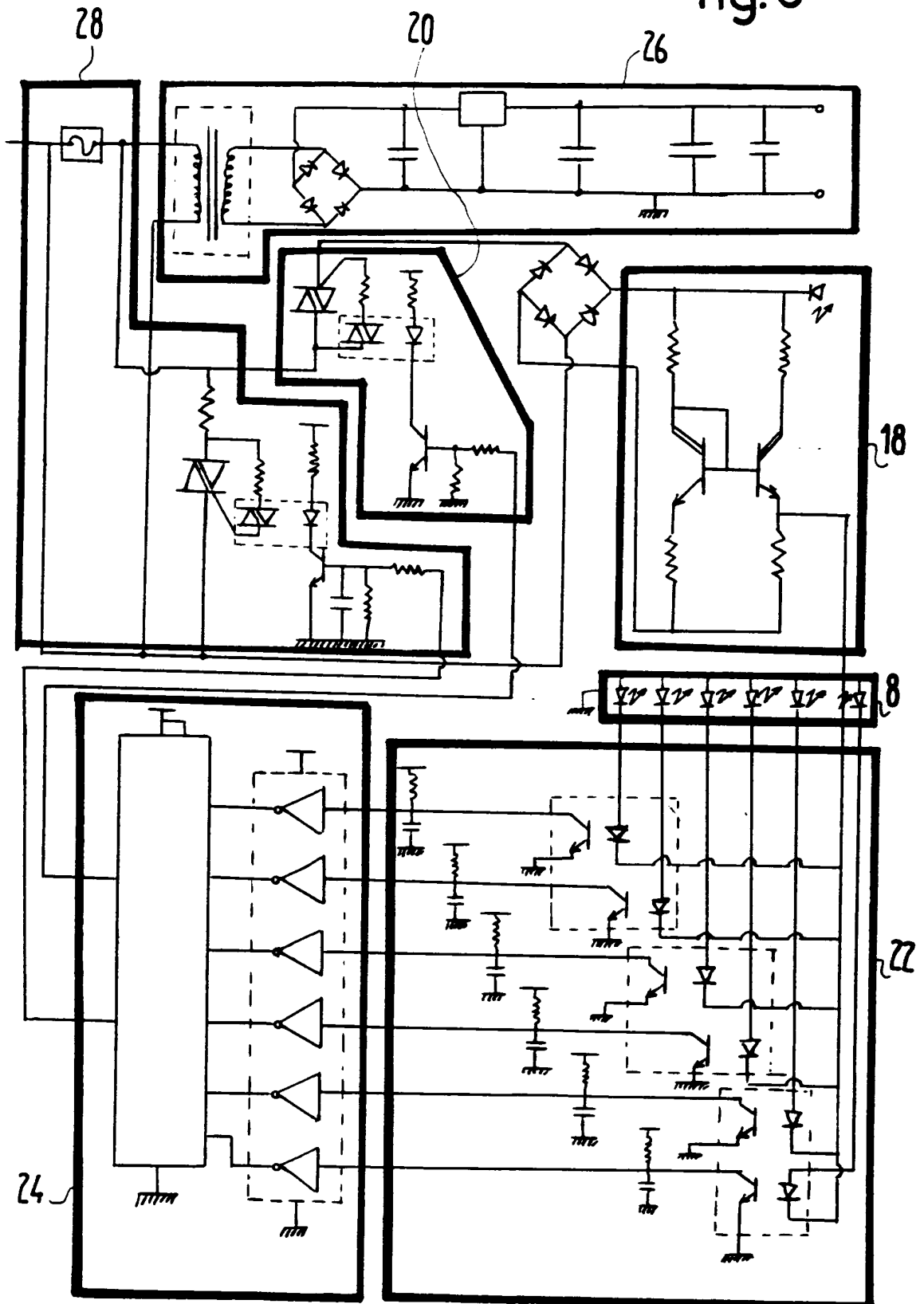
1 / 2

fig.1



2 / 2

fig. 3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 298 869 (OKUNO) * le document en entier *	1
A	GB-A-2 000 343 (VOGEL & HALKE) * revendications *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6) G08G B61L H05B G09F
Date d'achèvement de la recherche 12 Juin 1995		Examineur Reekmans, M

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
 Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
 A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
 O : divulgation non-écrite
 P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
 E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
 D : cité dans la demande
 L : cité pour d'autres raisons
 & : membre de la même famille, document correspondant