



Numéro de publication: **0 584 540 A1**

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

Numéro de dépôt: **93111820.2**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **G08B 13/14**

Date de dépôt: **23.07.93**

Priorité: **27.07.92 CH 2358/92**  
**04.08.92 FR 9209754**

Date de publication de la demande:  
**02.03.94 Bulletin 94/09**

Etats contractants désignés:  
**CH DE FR GB LI**

Demandeur: **TRANSEC S.A.**

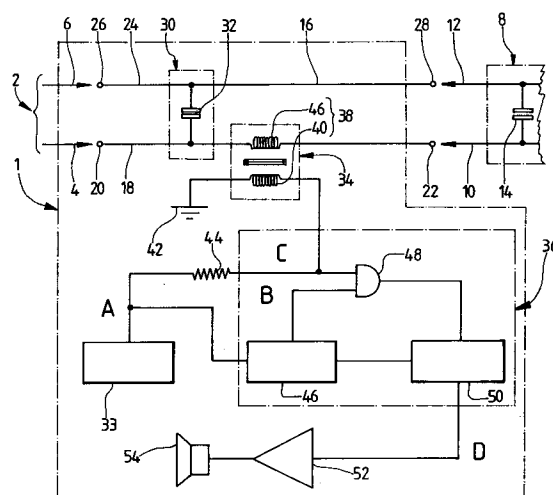
**CH-1343 Les Charbonnières(CH)**

Inventeur: **Lechner, Heinz**  
**Chemin de la Broye 9**  
**CH-1020 Renens(CH)**

Mandataire: **de Montmollin, Henri et al**  
**ICB**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets SA**  
**Passage Max Meuron 6**  
**CH-2001 Neuchâtel (CH)**

**Dispositif de surveillance de la connexion d'un appareil électrique avec une source d'alimentation.**

L'invention concerne un dispositif de surveillance (1), destiné à être disposé entre une source d'alimentation (2) et un premier appareil électrique (8) comportant une première (10) et une deuxième (12) borne d'alimentation et un condensateur terminal (14) branché entre lesdites bornes d'alimentation (10, 12), comprenant des premiers moyens de liaison (16) entre ladite source d'alimentation (2) et lesdites bornes (10, 12) dudit premier appareil (8), lesdits premiers moyens de liaison (16) comprenant un premier conducteur (18), une troisième borne (20) reliée à une première extrémité dudit premier conducteur (18) et destinée à être connectée à ladite source d'alimentation (2), une quatrième borne (22) reliée à la deuxième extrémité dudit premier conducteur (18) destinée à être connectée à une desdites bornes (10, 12) d'alimentation dudit premier appareil (8) et un deuxième conducteur (24), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de détection (30, 33, 34, 36) de la présence ou de l'absence dudit condensateur terminal (14).



**Fig.1**

L'invention concerne un dispositif de surveillance de la connexion d'un appareil électrique avec une source d'alimentation et plus particulièrement un tel dispositif destiné à détecter et signaler la déconnexion non autorisée d'un appareil électrique comprenant un condensateur terminal d'une source d'alimentation.

Pour information, ce condensateur terminal est présent en amont de l'interrupteur principal dans de nombreux appareils électriques et en particulier dans les ordinateurs de bureau ou portables. Ce condensateur est destiné à empêcher l'injection dans l'appareil de perturbations à haute fréquence provenant de la source d'alimentation, en particulier dans le cas où celle-ci est constituée par le réseau.

La croissance de l'informatique, de la vidéo et de la communication a pourvu quasiment tous les secteurs d'activité professionnelle de nombreux équipements coûteux que les technologies récentes ont rendu légers et mobiles. Cette nouvelle situation n'a pas manqué d'exciter la convoitise de certains individus qui profitent de cette occasion facile à saisir pour subtiliser ces équipements. Par ailleurs, la protection contre le vol de ces équipements est particulièrement délicate dans la mesure où ces derniers sont généralement disposés dans des locaux accessibles à de nombreuses personnes et pour lesquels une protection globale efficace est difficilement concevable.

Le document GB-A-2 013 904 décrit un dispositif de surveillance de la continuité électrique d'une paire de conducteurs électriques s'étendant le long d'une pluralité de wagons d'un train. Un condensateur branché en parallèle sur la paire de conducteurs est associé à chacun des wagons et le secondaire d'un transformateur est relié en série avec un des conducteurs. Le contrôle de la connexion des wagons entre eux est réalisé en injectant un signal de contrôle sinusoïdal dans le circuit de contrôle formé par le condensateur d'un wagon, le secondaire du transformateur et le condensateur du wagon suivant de sorte que le circuit oscille que lorsque la liaison entre les deux wagons est rompue. Un détecteur produit alors un signal d'alarme.

Ce dispositif présente l'inconvénient majeur d'injecter un signal de contrôle de forme sinusoïdale qui produirait, si le dispositif était utilisé avec un appareil électrique branché sur le réseau, des perturbations non compatibles avec les normes en vigueur dans la majorité des pays.

L'invention a donc pour but principal de fournir un dispositif de surveillance de la connexion d'un appareil électrique comportant un condensateur terminal en amont de son interrupteur principal qui soit simple et économique à réaliser et à utiliser et qui ne transmette au réseau aucune perturbation

incompatible avec les normes en vigueur.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de surveillance tel que défini dans la revendication 1.

Grâce à ces caractéristiques, on utilise de façon avantageuse la présence d'un condensateur terminal sur les bornes d'alimentation des appareils que l'on désire surveiller sans nécessiter de modification de l'appareil.

En outre, ce dispositif ne produit aucune perturbation gênante pouvant être transmise sur le réseau de sorte qu'il est conforme aux normes en vigueur dans la plupart des pays.

Selon une caractéristique préférée de l'invention, la période des impulsions est inférieure ou égale à 5 secondes.

Ainsi, on empêche toute personne d'établir une liaison directe entre les bornes auxquelles l'appareil est branché avant que le dispositif de l'invention ne donne l'alarme.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante de modes de réalisation de l'invention, donnés à titre illustratif et non limitatif, en liaison avec les dessins annexés parmi lesquels:

La figure 1 représente le schéma du circuit électrique d'un premier mode de réalisation du dispositif de surveillance selon l'invention;

la figure 2 montre des courbes représentatives de signaux présents en différents points du circuit de la figure 1;

la figure 3 représente le schéma du circuit électrique d'une variante de réalisation du dispositif de la figure 1, adaptée à la surveillance de deux appareils électriques;

la figure 4 représente le schéma du circuit électrique d'une autre variante de réalisation du dispositif de la figure 1, dans laquelle il est prévu des moyens supplémentaires pour protéger la liaison entre la source d'alimentation et le dispositif de surveillance; et

la figure 5 représente le schéma du circuit électrique d'un deuxième mode de réalisation du dispositif à surveiller.

Comme on le comprendra à la lecture de la description, le dispositif de surveillance de l'invention ne s'applique qu'à la détection de la déconnexion non autorisée d'appareils comprenant un condensateur terminal, disposé en amont de l'interrupteur principal de l'appareil d'une source d'alimentation.

Ceci étant précisé, on voit, en se référant à la figure 1, un schéma du circuit électrique d'un premier mode de réalisation du dispositif de surveillance selon l'invention désigné par la référence générale 1.

Le dispositif 1 est disposé entre une source d'alimentation 2, par exemple le réseau, compre-

nant deux bornes 4 et 6, et un appareil électrique 8 comportant une première et une deuxième borne d'alimentation 10, respectivement 12 entre lesquelles est branché un condensateur terminal 14.

Des moyens de liaison 16 relient la source d'alimentation 2 audit appareil 8. Les moyens de liaison 16 comprennent classiquement un premier conducteur 18 muni à une extrémité d'une troisième borne 20 et à son extrémité opposée d'une quatrième borne 22. La troisième borne 20 est destinée à être reliée à la borne 4 de la source d'alimentation 2 tandis que la quatrième borne 22 est destinée à être reliée à la première borne 10 d'alimentation de l'appareil 8. Les moyens de liaison 16 comprennent un deuxième conducteur 24 muni d'une borne, 26 respectivement 28 à chacune des ses extrémités. La borne 26 est destinée à être reliée à la borne 6 de la source d'alimentation 2 et la borne 28 est destinée à être reliée à la deuxième borne 12 de l'appareil 8.

Le dispositif 1 comprend en outre des moyens de bouclage 30 dont le rôle sera décrit plus loin et qui sont formés dans l'exemple décrit par un premier condensateur 32 branché en parallèle entre les premier 18 et deuxième conducteurs 24 des moyens de liaison.

Le dispositif 1 comprend des moyens générateurs 33 d'un signal, des moyens d'injection 34 de ce signal dans les moyens de liaison 16 et des moyens de mesure 36 de l'amplitude du signal injecté.

L'ensemble des moyens de bouclage 30, des moyens générateurs 33, des moyens d'injection 34, et des moyens de mesure 36 forment les moyens de détection de la présence ou de l'absence du condensateur terminal 14.

Dans l'exemple décrit, les moyens générateurs 33 sont formés par un oscillateur et les moyens d'injection 34 sont formés par un transformateur 38 qui est disposé entre les moyens de bouclage 30 et la quatrième borne 22. Plus précisément, le primaire 40 du transformateur 38 est relié d'une part à la masse 42 et d'autre part à une sortie A des moyens générateurs 32 par l'intermédiaire d'une résistance 44. Quant au secondaire 46 du transformateur 38, il est relié en série entre la troisième borne 20 et la quatrième borne 22.

La sortie A des moyens générateurs 32 est également reliée à une entrée d'un temporisateur 47 et à une première entrée d'une porte ET 48. La sortie du temporisateur 47 est reliée à une deuxième entrée de la porte ET 48. La sortie de la porte ET 48 est reliée à l'entrée de commande E d'une bascule bistable 50 dont l'entrée d'horloge Cl est également reliée à la sortie du temporisateur 47 et dont une sortie S est reliée à des moyens de commande 52 d'un générateur de signal d'alarme 54. Le temporisateur 47, la porte ET 48 et la

bascule bistable 50 forment ensemble les moyens de mesure 36 de l'amplitude du signal injecté dans le primaire 40 du transformateur 38.

Le fonctionnement du dispositif 1 va maintenant être décrit en se référant également à la figure 2.

On prendra pour hypothèse de départ que l'appareil 8 a ses bornes d'alimentation 10 et 12 branchées sur les moyens de liaison 16.

Les moyens générateurs 33 fournissent un signal A sous la forme d'impulsions I1 et représenté à la figure 2 par la courbe A. Ce signal A est envoyé sur le primaire 40 du transformateur 38 lequel injecte, par l'intermédiaire de son secondaire 46, un signal associé dans la boucle formée par les moyens de liaison 16, le condensateur 32 et le condensateur terminal 14. Parallèlement, le signal A engendre par l'intermédiaire du temporisateur 47, la production d'un signal B formé d'impulsions I2, signal qui est appliqué à la deuxième entrée de la porte ET 48. Le signal B est représenté à la figure 2 par la courbe B. Le signal B est également reçu sur l'entrée d'horloge Cl de la bascule 50 qui "photographie" à chaque impulsion du signal l'état logique de son entrée E.

Lorsque le condensateur terminal 14 est présent, la boucle présente une impédance faible de sorte que le signal présent au point C (figure 1), c'est-à-dire sur la première entrée de la porte ET 48, est pratiquement nul et à la forme de la courbe C1 de la figure 2. Il en résulte que la porte ET 48 est bloquée et que l'entrée E de la bascule bistable 50 est au niveau logique bas. Le signal D (courbe D1, figure 2) en sortie de la bascule 50 est aussi au niveau logique bas et aucun signal d'alarme n'est produit.

Lorsque le condensateur terminal 14 est absent, la boucle présente une impédance élevée de sorte que le signal présent au point C (figure 1), c'est-à-dire sur la première entrée de la porte ET 48, a une amplitude élevée et a la forme de la courbe C0 de la figure 2. La porte ET 48 est alors débloquée et l'entrée E de la bascule bistable 50 passe à un niveau logique haut. Le signal D (courbe D0, figure 2) en sortie de la bascule est aussi au niveau logique haut et un signal d'alarme est produit.

Il existe des normes internationales qui définissent le niveau maximum des perturbations qui peut être injecté sur le réseau par un appareil quelconque alimenté par le réseau.

On a constaté que dans un dispositif selon l'invention les exigences de ces normes sont satisfaites si le rapport cyclique du signal A, c'est-à-dire le rapport de la durée de ses impulsions et de leur période, est inférieure à 10%.

A titre d'exemple la fréquence du signal A peut être choisie de l'ordre de 100ms avec une largeur

d'impulsion d'approximativement quelques micro-secondes.

Pour éviter qu'un voleur court-circuite les bornes 28, 22 après avoir débranché l'appareil 8 avant que le signal d'alarme se déclenche, on choisira, de préférence, une période du signal A inférieure ou égale à cinq secondes.

Le signal B a la même fréquence, mais une largeur d'impulsion inférieure et est légèrement décalé par rapport au signal A.

On remarquera que selon le mode réalisation du dispositif de l'invention qui vient d'être décrit, seule la liaison galvanique entre l'appareil 8 et les moyens de liaison 16 peut être surveillée. Ce mode de réalisation n'a donc d'intérêt que dans le cas où la liaison galvanique entre la source d'alimentation 2 et les moyens de liaison 16 n'est pas accessible. Dans ce cas, il sera avantageux de prévoir de loger le dispositif dans un boîtier destiné à être encastré dans un mur de sorte que seules les bornes 22 et 28 soient accessibles.

En se référant maintenant à la figure 3, on voit un circuit électrique d'une première variante de réalisation du dispositif de surveillance de l'invention qui est adaptée à la surveillance de la connexion d'un appareil électrique supplémentaire 8'.

On notera que dans la suite de la description, les éléments identiques à ceux décrits en liaison avec la figure 1 sont désignés par les mêmes références numériques dans cette figure et les figures suivantes.

A la figure 3 les références des éléments de circuit supplémentaires identiques à ceux de la figure 1 liés à la présence de l'appareil 8' seront assorties du signe "'".

Comme cela ressort clairement de la figure, on voit que le dispositif 1 comprend des moyens d'injection supplémentaires 34' formés par un transformateur 38' dont le primaire 40' est relié à la sortie A des moyens générateurs 33 par l'intermédiaire d'une résistance 44'. Le primaire 40' est également relié à une première entrée d'une porte ET 48' dont la deuxième entrée est reliée à la sortie du temporisateur 47. La sortie de la porte ET 48' est reliée à la deuxième entrée d'une porte OU 56 dont la première entrée est reliée à la sortie de la porte ET 48. La sortie de la porte OU 56 est enfin reliée à l'entrée E de la bascule bistable 50. Le secondaire 46' est quant à lui relié au premier conducteur 16 en un point E situé entre le condensateur 32 le secondaire 46.

Le fonctionnement de cette variante de réalisation est identique à celui décrit en liaison avec les figures 1 et 2.

Cette variante permet donc de surveiller la connexion d'un nombre quelconque d'appareils avec peu d'éléments de circuit supplémentaires

par rapport au circuit de la figure 1 et par conséquent à un coût avantageux.

La figure 4 montre un circuit électrique d'une deuxième variante de réalisation du dispositif de surveillance de l'invention qui permet, outre la surveillance de la liaison entre le dispositif 1 et l'appareil 8, la surveillance de la liaison entre la source d'alimentation 2 et le dispositif 1.

Dans cette variante, les moyens de détection comprennent des deuxièmes moyens d'injection 58 du signal provenant des moyens générateurs 33. Les deuxièmes moyens d'injection 58 sont formés par un transformateur 60 dont le primaire 62 est relié entre la masse 42 et la sortie A des moyens générateurs 33 par l'intermédiaire d'une résistance 64 et dont le secondaire 66 est branché en série entre la troisième borne 20 et les moyens de bouclage 30. Le primaire 62 est également relié à une première entrée d'une porte ET 68 dont la deuxième entrée est reliée à la sortie du temporisateur 47. La sortie de la porte ET 68 est reliée à la deuxième entrée d'une porte OU 70 dont la première entrée est reliée à la sortie de la porte ET 48. La sortie de la porte OU 70 est enfin reliée à l'entrée de la bascule bistable 50.

Dans cette variante de réalisation, les moyens de bouclage 30 comprennent outre le condensateur 32, un deuxième condensateur 72 branché en parallèle entre les premier 18 et deuxième 24 conducteurs des moyens de liaison et une bobine d'inductance 74 disposée sur le deuxième conducteur 24 entre les premier 32 et deuxième 72 condensateurs. Ces moyens de bouclage présentent l'avantage d'empêcher que des parasites provenant de la source d'alimentation arrivent sur l'appareil à surveiller.

Là encore, le fonctionnement de cette variante de réalisation est identique à celui décrit en liaison avec les figures 1 et 2 en prenant pour hypothèse que l'impédance aux bornes 4 et 6 (aux bornes du réseau) est faible lorsque le dispositif 1 est branché ceci en raison de la faible impédance résultante due au grand nombre d'utilisateurs présents simultanément sur le réseau. L'impédance de la boucle formée par les moyens de liaison 16, le deuxième condensateur 72 et le réseau peut être ainsi mesurée de la même façon que la boucle formée par les moyens de liaison 16, le condensateur 32 et le condensateur terminal 14.

A la figure 5, on a représenté le circuit électrique d'un deuxième mode de réalisation du dispositif de surveillance de l'invention.

Le fonctionnement de ce mode de réalisation est identique à celui décrit en liaison avec les figures 1 et 2.

Il va également de soi que les deux variantes du premier mode de réalisation décrites plus haut sont également valables pour ce deuxième mode

de réalisation.

On comprendra que le dispositif 1 qui vient d'être décrit peut avantageusement se présenter sous la forme d'une réglette de prises (non représentée) dans laquelle les moyens de détection 30, 33, 34, 36 comprennent des moyens d'alimentation autonomes (par exemple une pile) disposés dans un logement comprenant des moyens de verrouillage à clefs ou analogues.

## Revendications

1. Dispositif de surveillance (1), destiné à être disposé entre une source d'alimentation (2) et un premier appareil électrique (8) comportant une première (10) et une deuxième (12) borne d'alimentation et un condensateur terminal (14) branché entre lesdites bornes d'alimentation (10, 12), comprenant des premiers moyens de liaison (16) entre ladite source d'alimentation (2) et lesdites bornes (10, 12) dudit premier appareil (8), lesdits premiers moyens de liaison (16) comprenant un premier conducteur (18), une troisième borne (20) reliée à une première extrémité dudit premier conducteur (18) et destinée à être connectée à ladite source d'alimentation (2), une quatrième borne (22) reliée à la deuxième extrémité dudit premier conducteur (18) destinée à être connectée à une desdites bornes (10, 12) d'alimentation dudit premier appareil (8) et un deuxième conducteur (24), des moyens de détection (30, 33, 34, 36) de la présence ou de l'absence dudit condensateur terminal (14) comprenant des moyens de bouclage (30) disposés sur lesdits moyens de liaison (16), des moyens générateurs (33) d'un premier signal périodique (A), des premiers moyens d'injection (34) dudit signal dans lesdits moyens de liaison (16) disposés entre lesdits moyens de bouclage (30) et ladite quatrième borne (22), et des moyens de mesure (36) de l'amplitude dudit signal injecté (C), ladite amplitude ayant une première ou deuxième valeur en fonction de la présence ou de l'absence dudit condensateur, caractérisé en ce que lesdits moyens générateurs (33) sont agencés de manière que ledit signal est formé d'impulsions dont le rapport cyclique est supérieur à 1/10.
2. Dispositif de surveillance selon la revendication 1, caractérisé en ce que la période des impulsions est inférieure ou égale à cinq secondes.
3. Dispositif de surveillance selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de mesure (36) comportent un temporisateur (47) répondant audit premier signal (A) périodique

pour fournir un deuxième signal périodique (B) ayant la même période que celle dudit premier signal et une durée inférieure à celle dudit premier signal et des moyens (48,50) pour fournir un signal de déclenchement d'un signal d'alarme en réponse audit deuxième signal lorsque l'amplitude dudit signal injecté à ladite deuxième valeur.

4. Dispositif de surveillance selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les premiers moyens d'injection (34) dudit signal comprennent un premier transformateur (38) dont le primaire (40) est relié auxdits moyens générateurs (33) et dont le secondaire (46) est relié en série entre ladite troisième borne (20) et ladite quatrième borne (22).

5. Dispositif de surveillance selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de détection comprennent, en outre, des deuxièmes moyens d'injection (58) dudit signal comprenant un transformateur (60) dont le primaire (62) est relié auxdits moyens générateurs (33) et dont le secondaire (66) est relié en série entre ladite troisième borne (20) desdits premiers moyens de liaison (16) et ledit secondaire (46) dudit premier transformateur (38), lesdits moyens de bouclage (30) étant disposés entre lesdits premier (34) et deuxième (58) moyens d'injection.

6. Dispositif de surveillance selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les premiers moyens d'injection (34) dudit signal comprennent une bobine d'inductance (76) reliée entre lesdits moyens de bouclage (30) et ladite quatrième borne (22), et en ce que lesdits moyens générateurs (33) comportent une borne d'alimentation (78) reliée audit premier conducteur (18) entre lesdits moyens de bouclage (30) et ladite troisième borne (20).

7. Dispositif de surveillance selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens générateurs (33) sont reliés audit premier conducteur (18) par l'intermédiaire d'une résistance (80) entre lesdits moyens d'injection (34) et ladite quatrième borne (22).

8. Dispositif de surveillance selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de bouclage (30) comprennent un premier condensateur (32) branché en parallèle entre lesdits premier (18) et deuxième (24) conducteurs.

9. Dispositif de surveillance selon la revendication 5 et 8, caractérisé en ce lesdits moyens de bouclage comprennent en outre un deuxième condensateur (72) branché en parallèle entre lesdits premier (18) et deuxième (24) conducteurs et une bobine d'inductance (74) disposée entre lesdits premier (32) et deuxième (72) condensateurs.

5

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de mesure (36) sont reliés à des moyens de commande (52) d'un générateur de signal d'alarme (54).

10

15

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de détection (30, 33, 34, 36) comprennent des moyens d'alimentation autonomes disposés dans un logement comprenant des moyens de verrouillage.

20

25

30

35

40

45

50

55

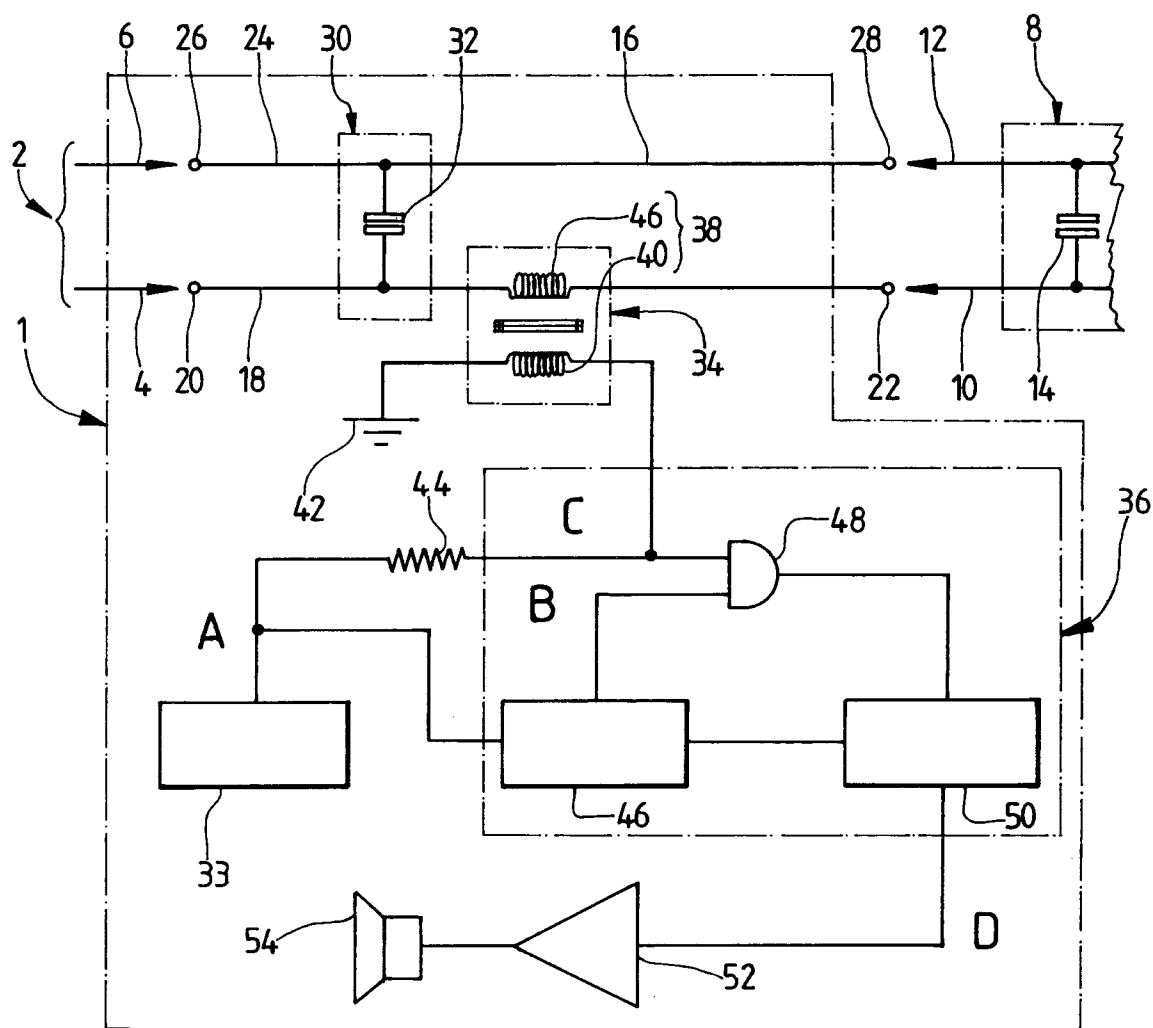


Fig.1

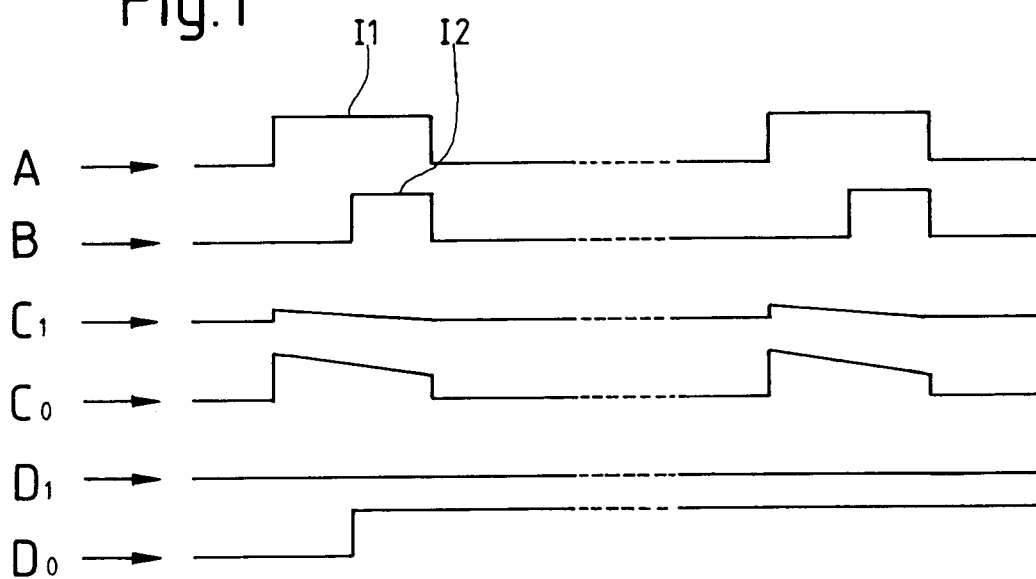


Fig.2

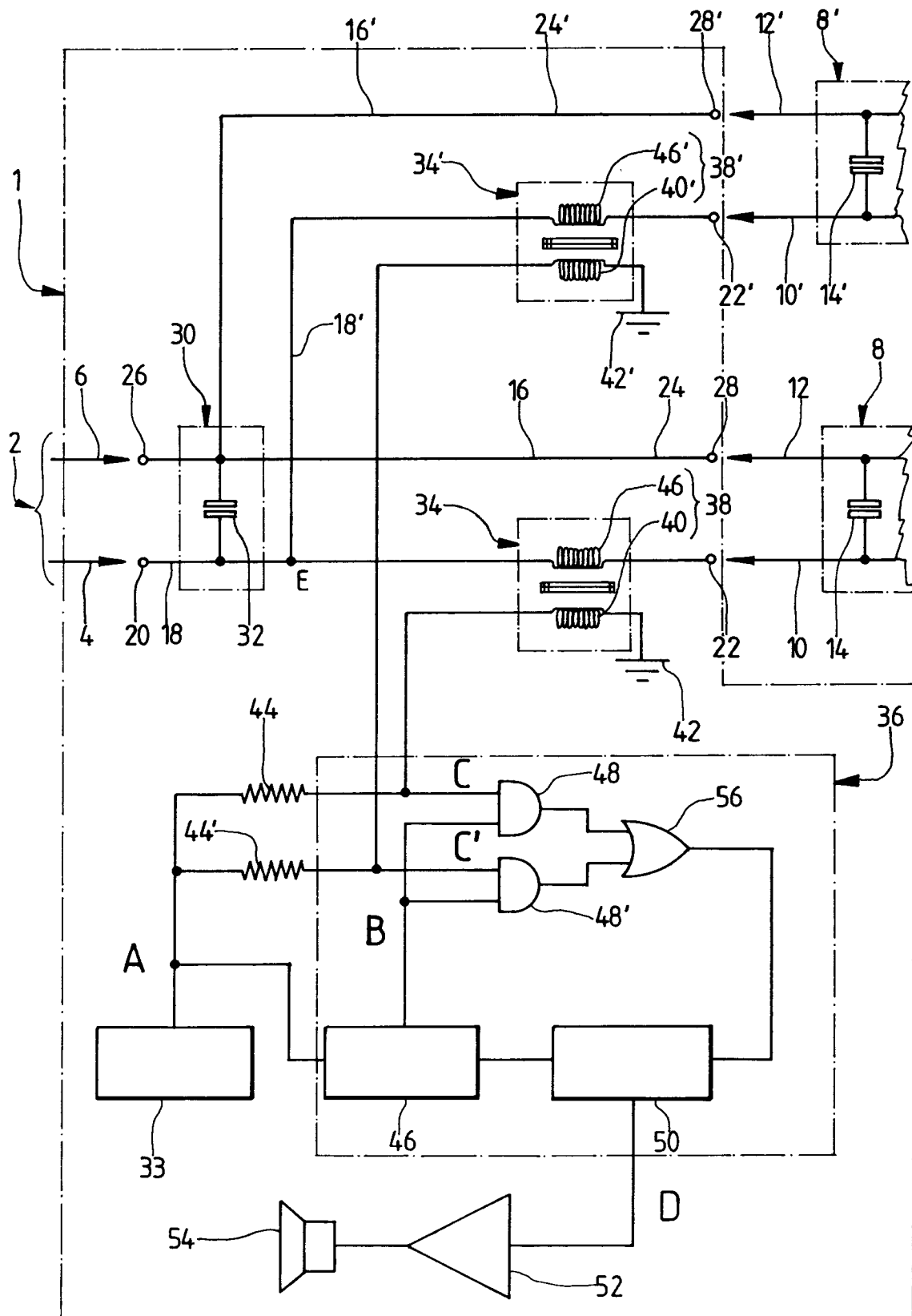


Fig.3



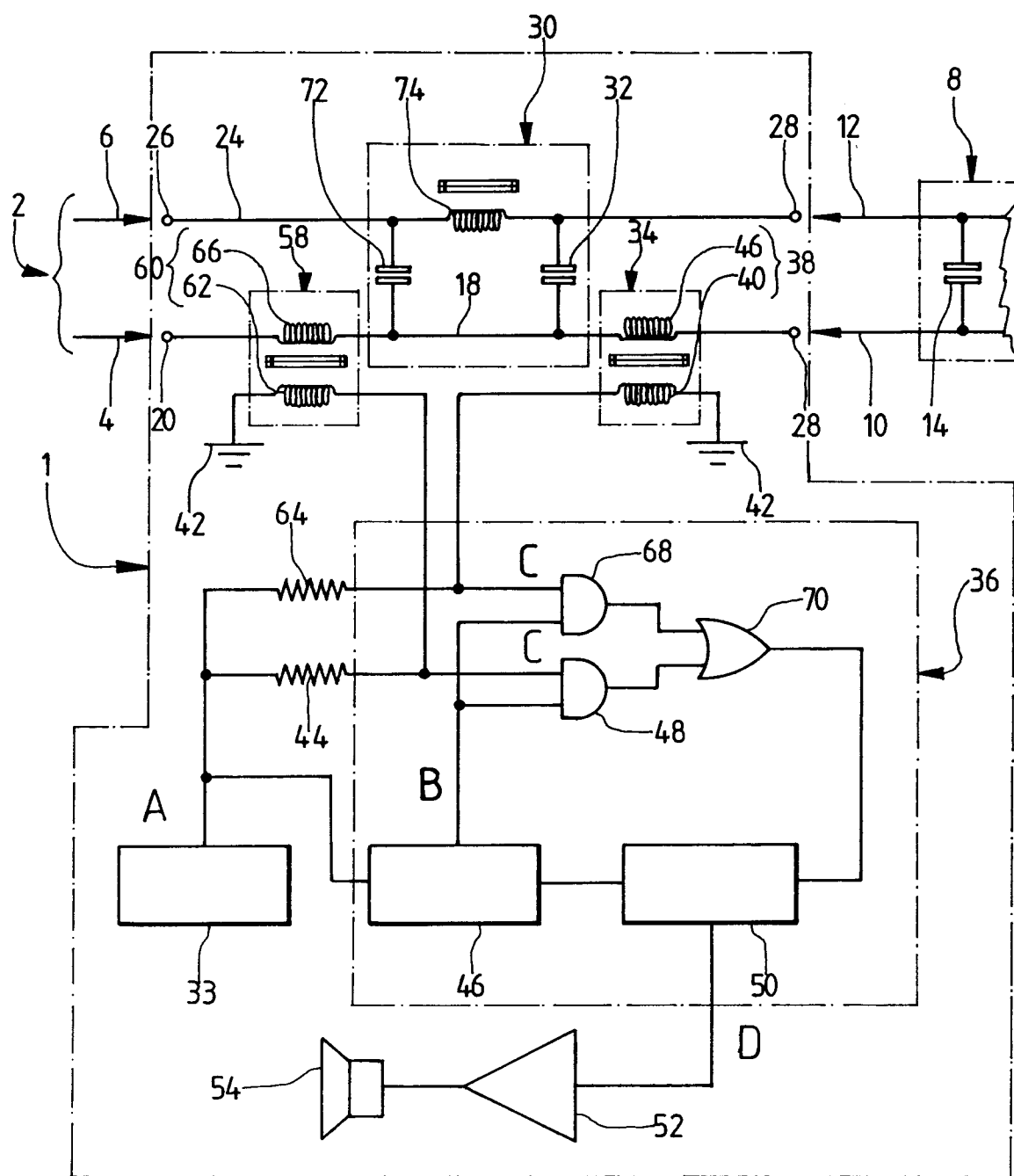


Fig.4

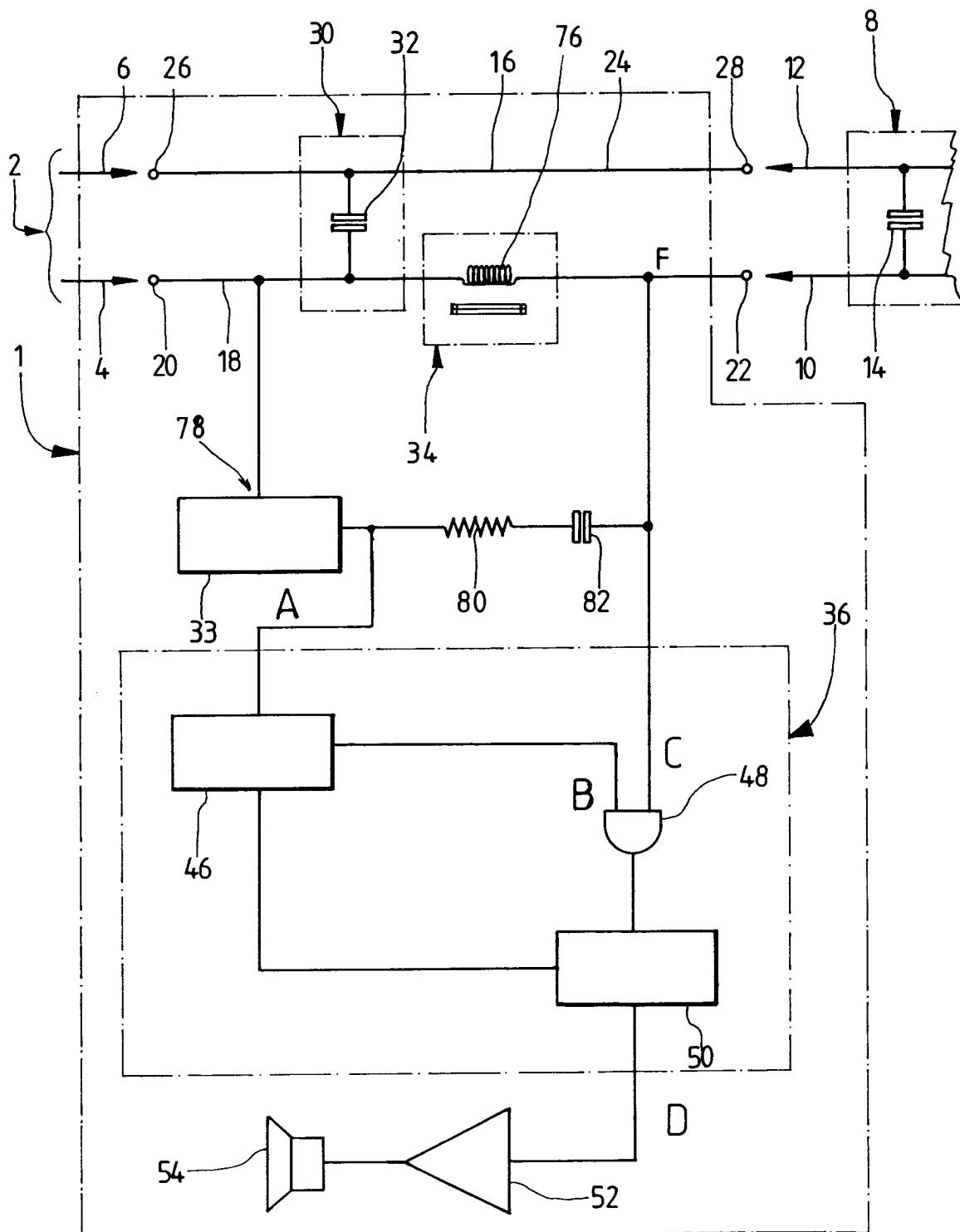


Fig. 5



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 11 1820  
PAGE1

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	US-A-4 973 945 (H.D.ST.JOHN) * abrégé; figure 1 * * colonne 2, ligne 6 - ligne 9 * * colonne 2, ligne 40 - ligne 46 * * colonne 2, ligne 54 - ligne 56 * * colonne 2, ligne 63 - ligne 65 * * colonne 3, ligne 27 - ligne 30 * ---	1,2	G08B13/14
Y	US-A-4 736 195 (C.J.MCMURTRY ET AL.) * abrégé; figures 1-4 * * colonne 2, ligne 18 - ligne 25 * * colonne 2, ligne 33 - ligne 66 * * colonne 3, ligne 51 - ligne 55 * * colonne 7, ligne 46 - colonne 8, ligne 39 * * colonne 10, ligne 34 - ligne 67 * ---	1,2	
A	---	3	
A	US-A-4 121 201 (P.WEATHERS) * abrégé; figures 1-3 * * colonne 6, ligne 27 - ligne 37 * * colonne 8, ligne 8 - ligne 19 * ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 221 176 (SCHRACK ELEKTRONIK) * abrégé; figures 2,3 * * page 4, alinéa 2 - page 5, alinéa 1 * ---	1	G08B G01R
A	EP-A-0 357 482 (ETAT FRANCAIS) * abrégé; figures 2,1 * * colonne 1, ligne 60 - colonne 2, ligne 10 * * colonne 3, ligne 19 - ligne 29 * ---	1	
A	EP-A-0 324 318 (TRANSEC) * colonne 2, ligne 10 - colonne 3, ligne 18; figure 1 * ---	1	
		-/--	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 06 DECEMBRE 1993	Examineur FRITZ S.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons * : membre de la même famille, document correspondant			



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 11 1820

PAGE2

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 195 846 (LUCAS) * page 1, ligne 34 - ligne 39; figure 1 * * page 2, ligne 15 - ligne 26 * * page 4, ligne 28 - ligne 42 * ---	1	
A	GB-A-2 215 106 (DYNAMIC PROTECTION) * page 22, ligne 29 - page 24, ligne 23; revendication 6; figures 5,6 * ---	1	
A	GB-A-2 172 132 (DME) * abrégé; figures 1,2 * * page 2, ligne 121 - page 3, ligne 7 * ---	1	
A,D	GB-A-2 013 904 (MIDLAND-ROSS) * abrégé; figure 1 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 06 DECEMBRE 1993	Examineur FRITZ S.
<div><div><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</div><div>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- &amp; : membre de la même famille, document correspondant</div></div>			