

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 600 795 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.04.1997 Bulletin 1997/14

(51) Int Cl.⁶: **E05B 45/08**

(21) Numéro de dépôt: **93402917.4**

(22) Date de dépôt: **01.12.1993**

(54) **Dispositif de verrouillage pourvu d'un détecteur de la position engagée d'un pène**

Verriegelungsanordnung mit einer Einrichtung zur Ermittlung der Schliessposition des Riegels

Bolt arrangement with a detecting device for the closed position of the bolt

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(30) Priorité: **02.12.1992 FR 9214495**

(43) Date de publication de la demande:
08.06.1994 Bulletin 1994/23

(73) Titulaires:
• **Lewiner, Jacques**
92210 Saint-Cloud (FR)
• **Hennion, Claude**
F-75013 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Lewiner, Jacques**
92210 Saint-Cloud (FR)
• **Hennion, Claude**
F-75013 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Burbaud, Eric et al**
Cabinet Plasseraud
84, rue d'Amsterdam
75440 Paris Cédex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 098 437 **DE-A- 2 813 029**
DE-A- 3 706 600 **DE-U- 9 011 016**
FR-A- 2 607 608 **FR-A- 2 622 238**

EP 0 600 795 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention est relative aux dispositifs destinés à contrôler les accès et plus particulièrement aux serrures des portes montées généralement pivotantes autour d'un axe vertical, à l'intérieur d'une huisserie ou dormant, serrures assurant le verrouillage de la porte en position fermée par déplacement d'un pêne monté coulissant dans la serrure située dans l'un des deux éléments constitués par la porte et son huisserie en vue de son introduction dans une gâche en regard portée par l'autre élément.

Elle est destinée à détecter la position des pénes par rapport à la gâche et plus particulièrement la position à l'intérieur de la gâche, position qui sera désignée par la suite comme position engagée du pêne.

Pour détecter cette position des pénes il a déjà été proposé de faire actionner mécaniquement par le pêne ou par un élément solidaire de ce dernier un interrupteur électrique porté par la serrure.

Dans ce cas on détecte en fait la position "rentrée" ou "sortie" du pêne, information utile certes mais qui ne permet pas d'être sûr que le pêne se trouve bien en position engagée dans la gâche.

C'est la raison pour laquelle il a été proposé, pour détecter la position des pénes, de faire actionner mécaniquement par le pêne un interrupteur électrique porté par la gâche elle-même.

Mais là encore un tel dispositif n'est pas sûr car l'interrupteur peut être actionné par un élément de remplacement du pêne fixé frauduleusement sur cet interrupteur à l'aide d'un ruban adhésif ou de toute autre façon désirable.

Or, il est parfois impératif que la position du pêne par rapport à la gâche soit détectée avec sûreté.

C'est par exemple le cas lorsque la porte considérée est la porte d'un local sous haute surveillance tel qu'une banque, une salle de coffres-forts, une cellule de prison, etc.

Dans un tel cas en effet, la connaissance de la position du pêne par rapport à la gâche peut permettre à un préposé à la sécurité concerné de connaître avec certitude l'état général de son installation, schématisé par exemple sur un tableau lumineux par des petites lampes d'une couleur donnée pour les pénes dans les gâches et d'une autre couleur pour les pénes hors des gâches.

Cette information peut permettre ainsi de détecter, par exemple dans le cas d'une prison, que la porte de l'une des cellules n'est en réalité pas verrouillée même si la porte est bien en position fermée, par exemple si le pêne a été scié de telle sorte qu'en position "sortie" de la serrure il ne soit pas engagé dans la gâche correspondante.

Le document DE-A-28 13 029 décrit un dispositif de verrouillage comportant une gâche, un pêne qui s'engage dans la gâche en position de fermeture, et un détecteur de la position engagée du pêne, ce détecteur

comportant un circuit propre à émettre un signal approprié exploitable pour un affichage et/ou toute autre application lorsque le pêne se trouve en sa position engagée.

Mais le dispositif de verrouillage décrit dans ce document ne remédie pas aux inconvénients susmentionnés.

L'invention a pour but de remédier aux divers inconvénients signalés ci-dessus en apportant au problème de la détection de la position du pêne dans la gâche une solution parfaitement fiable.

A cet effet, un dispositif de verrouillage selon l'invention est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend en outre deux sous-ensembles qui sont dotés chacun d'un code prédéterminé et qui sont montés respectivement sur le pêne et dans la gâche de façon à rendre possible une comparaison de leurs codes respectifs par une liaison sans contact et sans fil pour la position engagée du pêne et pour cette seule position, le circuit électrique ci-dessus étant associé à l'un de ces deux sous ensembles de façon à émettre le signal S lorsque ladite comparaison révèle une identité entre les deux codes.

Dans des modes de réalisation préférés, on a recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- l'un des deux sous-ensembles comprend une source de courant électrique, un émetteur d'ondes électromagnétiques ou analogues et un circuit électronique pour moduler cette émission selon un code prédéterminé, et l'autre sous-ensemble comprend une source de courant électrique, un récepteur monté de façon à recevoir l'onde modulée provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée du pêne, un circuit électronique pour élaborer à partir de cette onde un signal représentant sa modulation codée et un circuit électronique pour comparer le code de cette modulation à un second code prédéterminé et pour émettre le signal S lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes,
- l'un des deux sous-ensembles comprend une source de courant électrique, un émetteur d'ondes électromagnétiques ou analogues et l'autre sous-ensemble comprend une source de courant électrique, un circuit électronique pour moduler l'onde provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée du pêne selon un code prédéterminé, le premier des deux sous-ensembles comprenant en outre un récepteur monté de façon à recevoir l'onde émise par l'émetteur et modulée par le second sous-ensemble, un circuit électronique pour élaborer à partir de cette onde un signal représentant sa modulation codée, et un circuit électronique pour comparer le code de cette modulation à un second code prédéterminé et pour émettre le signal S lorsque cette comparaison révèle une identité entre les

- deux codes,
- l'alimentation électrique de l'un des sous-ensembles est assurée à partir d'une source comprise par l'autre sous-ensemble par l'intermédiaire d'un couplage électromagnétique entre deux éléments de circuits complémentaires compris respectivement par les deux sous-ensembles et montés respectivement sur le pêne et dans la gâche de façon à pouvoir être couplés entre eux pour la position engagée du pêne,
 - dans un dispositif selon l'alinéa précédent des moyens sont prévus pour assurer le couplage électromagnétique entre les deux éléments de circuit uniquement lorsque le pêne se trouve en sa position engagée, ces moyens comprenant un interrupteur électrique propre à contrôler la liaison électrique entre la source et les éléments de l'autre sous-ensemble auquel elle se trouve associée, ledit interrupteur étant fermé uniquement pour la position engagée du pêne,
 - le couplage électromagnétique entre les deux composants est du type transformateur,
 - le couplage électromagnétique entre les deux composants est d'un type inductif,
 - le couplage électromagnétique entre les deux composants est d'un type capacitif,
 - le couplage électromagnétique entre les deux composants est d'un type optique,
 - le sous-ensemble monté sur le pêne a la forme d'un cylindre de diamètre compris entre 1 et 5 mm et de longueur comprise entre 10 et 20 mm.
 - le sous-ensemble selon l'alinéa précédent comprend un élément de circuit pour assurer l'alimentation des circuits électroniques, ainsi que la réception des ondes émises par l'autre sous-ensemble, un circuit électronique propre à modifier l'impédance de cet élément de circuit selon un rythme correspondant au code enregistré dans une mémoire et un condensateur pour stocker l'énergie électrique reçue.
 - l'un des deux sous-ensembles comprend une source de courant électrique, un émetteur d'ondes électromagnétiques ou analogues et l'autre sous-ensemble comprend des éléments magnétiques pour moduler l'onde provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée du pêne selon un code prédéterminé, le premier des deux sous-ensembles comprenant en outre un circuit pour élaborer à partir de cette onde modulée un signal représentant sa modulation codée et un circuit électronique pour comparer le code de cette modulation à un deuxième code prédéterminé et pour émettre le signal S lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes.
 - l'un des deux sous-ensembles comprend une source de courant électrique, un émetteur d'ondes électromagnétiques ou analogues et l'autre sous-ensemble comprend un circuit résonnant pour intera-

gir avec l'onde provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée du pêne selon un code prédéterminé, le premier des deux sous-ensembles comprenant en outre un circuit électromagnétique pour élaborer à partir de cette onde modulée un signal représentant sa modulation codée et un circuit électronique pour comparer le code de cette modulation à un deuxième code prédéterminé et pour émettre le signal S lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes.

- la liaison sans contact a une portée comprise entre 1 et 5 mm.

L'invention comprend, mises à part ces dispositions principales, certaines autres dispositions qui s'utilisent de préférence en même temps et dont il sera plus explicitement question ci-après.

Dans ce qui suit, l'on va décrire quelques modes de réalisations préférés de l'invention en se référant aux dessins ci-annexés, d'une manière bien entendu non limitative.

La Figure 1, de ce dessin, montre un mode de réalisation connu de détection de position du pêne dans une serrure.

La Figure 2, de ce dessin, montre un mode de réalisation connu de détection de position engagée du pêne dans une gâche.

La Figure 3, de ce dessin, montre schématiquement une serrure et sa gâche équipées d'un dispositif de détection de la position engagée du pêne, établi conformément à l'invention.

La Figure 4, de ce dessin, montre un mode particulier de réalisation du sous-ensemble porté par le pêne, selon l'invention.

La Figure 5 de ce dessin montre schématiquement un mode particulier de réalisation du sous-ensemble porté par le pêne selon l'invention.

La Figure 6 représente un mode particulier de réalisation du sous-ensemble porté par le pêne comportant un ou plusieurs éléments magnétiques selon l'invention.

La Figure 7 représente un autre mode particulier de réalisation du sous-ensemble porté par le pêne comportant un ou plusieurs circuits résonnants selon l'invention.

Le pêne et la gâche en question sont désignés respectivement par les références 1 et 2.

Le pêne 1 est monté coulissant à l'intérieur de la serrure 3 et est susceptible d'occuper une position rétractée pour laquelle sa face extérieure est sensiblement alignée avec la tranche 4 de la porte et une position engagée pour laquelle il se trouve en partie dans la gâche 2.

Le pêne 1 peut être actionnable, soit manuellement par une action sur une clé ou une poignée, soit électriquement par excitation d'un moteur ou d'un électroaimant.

Dans la solution connue de détection de la position du pêne telle qu'illustrée sur la Figure 1, un élément 5,

solidaire du ou des pènes est susceptible de coopérer avec un interrupteur 6 également placé dans la serrure 3, de telle sorte qu'en position de sortie extrême des pènes l'interrupteur 6 se trouve fermé.

Dans la solution connue de détection de la position engagée du pêne telle qu'illustrée sur la Figure 2, le pêne 1 agit dans sa position engagée sur un interrupteur 6.

Dans ces deux solutions le problème posé n'est pas véritablement résolu.

En effet, dans le cas de la Figure 1, le pêne peut être en position "sortie" sans être dans la gâche alors que, dans le cas de la Figure 2, il suffit d'appuyer sur l'interrupteur 6 pour simuler la position engagée du pêne dans la gâche, même si la serrure n'est pas en face de la gâche.

La Figure 3 permet de comprendre l'invention.

On y trouve en outre montés respectivement sur le pêne 1 et sur la gâche 2 deux sous-ensembles électroniques codés A et B.

Le premier sous-ensemble A comprend :

- une source de courant électrique 14,
- un émetteur directionnel de très courte portée 15, d'ondes électromagnétiques ou analogues E,
- un circuit électronique 16 connecté de préférence à une mémoire 17 et propre à moduler les ondes E selon un premier code C1 prédéterminé.

Le second sous-ensemble B comprend :

- une source de courant électrique 18,
- un récepteur 19 d'ondes électromagnétiques ou analogues monté de façon à recevoir les ondes E pour la position engagée du pêne 1 et seulement pour cette position,
- un circuit électronique 20 pour élaborer à partir de ces ondes reçues un signal représentant sa modulation codée,
- un circuit 21, de préférence connecté à une mémoire 22, pour comparer le code C1 de cette modulation à un second code prédéterminé C2 et pour émettre un signal S lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes.

L'émission de ce signal S signifie que le pêne 1 se trouve en sa position engagée.

Elle est exploitée de toute façon désirable notamment en allumant un voyant 23 qui se trouve sur un pupitre 24 disposé à distance.

Le fonctionnement de l'ensemble est le suivant tant que l'émetteur 15 ne se trouve pas juste en regard et à très courte distance du récepteur 19, de préférence à une distance comprise entre 1 mm et 5 mm, ce dernier ne reçoit pas les ondes E émises par le premier, de sorte qu'aucune comparaison de codes ne peut être effectuée au niveau du circuit 21 et qu'aucun signal S ne peut être émis par ce dernier.

Au contraire, lorsque le pêne 1 se trouve en sa po-

sition engagée, les ondes codées E émises par l'émetteur 15 sont reçues par le récepteur 19 de sorte que la comparaison des deux codes C1 et C2 correspondant respectivement aux deux sous-ensembles A et B peut être effectuée par le circuit 21.

Si ces codes ne sont pas identiques, aucun signal S n'est émis par ledit circuit 21.

Si au contraire la comparaison des deux codes révèle une identité, le signal S est émis, ce qui se traduit par exemple par l'allumage du voyant 23 sur le pupitre 24.

Il est à noter que l'émission du signal S n'est produite que si la comparaison des codes ci-dessus explicitée est effectuée et que si les deux codes comparés C1 et C2 sont identiques.

Comme il peut être pratiquement impossible de connaître les codes et de reproduire une émission de signaux codés du type des signaux E, le signal S ne peut être émis que si le pêne 1 se trouve véritablement en sa position engagée.

Cette sécurité parfaite constitue le principal avantage de la présente invention.

Pour ce qui est de l'alimentation électrique du sous-ensemble A monté sur le pêne, on peut bien entendu recourir à cet effet à une ligne d'alimentation 27 et à une source de courant électrique 28.

Mais on préfère adopter l'une des formules autonomes suivantes, qui n'exigent la présence d'aucune source électrique permanente dans le pêne ou dans la serrure, ni d'aucune liaison électrique du style connexion mobile.

A cet effet, la source d'énergie électrique 14 est réalisée par un couplage électromagnétique schématisé par la lettre E' entre deux éléments de circuit 29 et 30 compris respectivement par les deux sous-ensembles A et B, le second élément 30 étant connecté à une source 31 appropriée.

Ce couplage E' n'est réalisé que lorsque le pêne se trouve en sa position engagée.

Il peut être obtenu de nombreuses façons différentes, ce couplage pouvant être réalisé à la façon des transformateurs ou être d'un type inductif, capacitif ou optique.

Il peut également être réalisé par l'intermédiaire d'ondes électromagnétiques du genre des ondes E ci-dessus, mettant en oeuvre un émetteur et un récepteur appropriés.

La source 31, qui est notamment une source de courant électrique à moyenne fréquence (50 Hz à 10 KHz) dans le cas d'un transformateur ou à haute fréquence (100 à 150 KHz) dans le cas d'un couplage inductif, peut elle-même être alimentée, à travers un circuit de conversion approprié (non représenté), à partir de la source 18, qui peut être constituée par une simple batterie ou par le réseau.

Pour économiser ladite source 18, on a recours avantageusement en outre à la disposition suivante.

La source 31, le récepteur 19 et les circuits 20, 21

et 22, ne sont alimentés que lorsque le pêne 1 se trouve en sa position engagée, ces éléments étant eux-mêmes reliés à la source 18 par l'intermédiaire d'un interrupteur 32 dont la fermeture est conditionnée par la mise du pêne 1 en sa position engagée.

L'actionnement de cet interrupteur 32 est avantageusement commandé de l'une des manières décrites dans l'introduction du présent mémoire en référence à l'art antérieur.

Dans des modes de réalisation avantageux, les deux sous-ensembles A et B sont incorporés respectivement dans le pêne 1 et dans la gâche 2.

Dans ce cas, le sous-ensemble A peut être avantageusement réalisé à l'intérieur d'un cylindre 33 et être de diamètre compris entre 1 et 5 mm et de longueur comprise entre 10 et 20 mm, comme représenté sur la Figure 4.

Ce sous-ensemble peut alors être constitué comme représenté sur la Figure 5.

Dans ce cas, l'alimentation est obtenue grâce à un couplage E' qui se fait par la même voie que l'émission E.

L'élément de circuit 30, ici une bobine, émet une onde empruntant le couplage E', onde qui est détectée par l'élément de circuit 29, ici également une bobine.

La tension recueillie aux bornes de l'élément de circuit 29 est redressée par une diode 34 utilisée pour charger un condensateur 35.

La tension continue U ainsi obtenue peut être régulée par un circuit 36 tel qu'une diode Zenner.

Cette tension U peut ainsi alimenter l'émetteur 15 constitué ici par le circuit 16 et par l'élément de circuit 29, lorsque le pêne est engagé dans la gâche.

Ainsi et de façon connue en soi, par exemple en se référant aux documents FR-A-2.607.264 et FR-A-2.607.608, ce même élément de circuit 29 peut être utilisé pour émettre le code C1 au moyen d'une émission E, reçue par l'élément de circuit 30, qui joue alors également le rôle de récepteur d'ondes électromagnétiques.

Pour cela on utilise le circuit électronique 16 pour court-circuiter l'élément de circuit 29 selon un rythme correspondant au code enregistré dans une mémoire 17 et un condensateur 35 pour stocker l'énergie électrique reçue pendant les périodes où l'élément de circuit 29 n'est pas court-circuité.

Dans ce cas, on retrouve l'ensemble de circuits 7 qui assure les fonctions de réception et modulation des ondes émises par le sous-ensemble B.

La Figure 6 représente une variante dans laquelle l'un des sous-ensembles comporte une source de courant électrique 31, un élément de circuit 30, jouant le rôle d'émetteur d'ondes électromagnétiques ou analogues et l'autre sous-ensemble comprend un ou plusieurs éléments magnétiques 37, de nature à moduler, de manière connue en soi, l'onde provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée du pêne selon un code prédéterminé, le premier des deux sous-en-

sembles comprenant en outre un circuit 20 pour élaborer à partir de cette onde modulée un signal représentant sa modulation codée et un circuit électronique 21 pour comparer le code de cette modulation à un deuxième code prédéterminé et pour émettre le signal S lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes.

La Figure 7 représente une autre variante dans laquelle l'un des deux sous-ensembles comprend une source de courant électrique 31, un élément de circuit 30 jouant le rôle d'émetteur d'ondes électromagnétiques ou analogues et l'autre sous-ensemble comprend un circuit résonnant 38 susceptible d'interagir avec l'onde provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée du pêne selon un code prédéterminé, par exemple la fréquence de résonance du circuit 38, le premier des deux sous-ensembles comprenant en outre un circuit 20 pour élaborer à partir de cette onde un signal représentant sa modulation codée, par exemple sa fréquence, et un circuit électronique 21 pour comparer le code de cette modulation à un deuxième code prédéterminé et pour émettre le signal S lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes.

Le circuit résonnant 38 peut par exemple être réalisé en montant en parallèle une inductance 39 et un condensateur 40. La fréquence de résonance de ce circuit, déterminée par les valeurs choisies pour ces composants, constitue le codage en question.

Ce codage peut avantageusement être rendu plus complexe en disposant plusieurs circuits résonnants 38a, 38b, etc., de fréquence de résonances respectives différentes, dans ou sur le deuxième sous-ensemble. Le codage est alors constitué par la détermination des diverses fréquences de résonance de chacun de ces circuits 38a, 38b, etc.

Ensuite de quoi et quel que soit le mode de réalisation adopté, on dispose finalement d'un ensemble de détection de la position engagée du pêne dont la constitution, le fonctionnement et les avantages - notamment celui d'une sécurité quasi absolue - résultent suffisamment de ce qui précède.

Comme il va de soi et comme il résulte, déjà d'ailleurs de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'applications et de réalisations qui ont été plus spécialement envisagés, elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes correspondant au libellé des revendications ci-jointes, notamment :

- celles où les ondes codées seraient des ondes lumineuses,
- celles où certains au moins des éléments complémentaires décrits comme étant portés respectivement par le pêne et par la gâche dans l'exposé ci-dessus seraient au contraire portés respectivement par la gâche et par le pêne,
- celles où la porte serait coulissante au lieu d'être montée pivotante,

- celles où la porte comporterait plusieurs pènes actionnés par le même mécanisme ou des mécanismes différents, chaque pêne portant alors des sous-ensembles A1, A2, etc.,
- celles où le signal S serait exploité automatiquement pour commander non seulement un affichage mais aussi la commande d'un autre élément, par exemple la serrure d'une autre porte dans le cadre d'une gestion coordonnée du mouvement de plusieurs portes,
- celles où ledit affichage serait d'un type autre que lumineux, par exemple d'un type sonore.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage comportant une gâche (2), un pêne (1) qui s'engage dans la gâche en position de fermeture, et un détecteur de la position engagée du pêne, ce détecteur comprenant un circuit électrique propre à émettre un signal approprié (S) exploitable pour un affichage et/ou toute autre application lorsque le pêne se trouve en sa position engagée, caractérisé en ce qu'il comprend en outre deux sous-ensembles (A, B) qui sont dotés chacun d'un code prédéterminé et qui sont montés respectivement sur le pêne (1) et dans la gâche (2) de façon à rendre possible une comparaison de leurs codes respectifs par une liaison (E) sans contact et sans fil pour la position engagée du pêne et pour cette seule position, le circuit électrique ci-dessus étant associé à l'un de ces deux sous-ensembles de façon à émettre le signal (S) lorsque ladite comparaison révèle une identité entre les deux codes.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'un des deux sous-ensembles (A) comprend une source de courant électrique (14), un émetteur (15) d'ondes électromagnétiques (E) ou analogues et un circuit électronique (16) pour moduler cette émission selon un code (C1) prédéterminé, l'autre sous-ensemble (B) comprenant une source de courant électrique (18), un récepteur (19) monté de façon à recevoir l'onde modulée (E) provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée du pêne (1), un circuit électronique (20) pour élaborer à partir de cette onde un signal représentant sa modulation codée et un circuit électronique (21) pour comparer le code (C1) de cette modulation à un second code (C2) prédéterminé et pour émettre le signal (S) lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes.
3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'un des deux sous-ensembles (B) comprend une source de courant électrique (18), un émetteur (30) d'ondes électromagnétiques (E') ou analogues et l'autre sous-ensemble (A) comprend une source de cou-

rant électrique (14), un circuit électronique pour moduler l'onde provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée du pêne selon un code prédéterminé (C1), le premier des deux sous-ensembles comprenant en outre un récepteur monté de façon à recevoir l'onde émise par l'émetteur et modulée par le second sous-ensemble, un circuit électronique (20) pour élaborer à partir de cette onde un signal représentant sa modulation codée, et un circuit électronique (21) pour comparer le code de cette modulation à un second code (C2) prédéterminé et pour émettre le signal (S) lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes.

4. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'alimentation électrique de l'un des sous-ensembles (A) est assurée à partir d'une source comprise par l'autre sous-ensemble (B) par l'intermédiaire d'un couplage électromagnétique (E') entre deux éléments de circuits complémentaires (29, 30) compris respectivement par les deux sous-ensembles et montés respectivement sur le pêne (1) et dans la gâche (2) de façon à pouvoir être couplés entre eux pour la position engagée du pêne.
5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel des moyens sont prévus pour assurer le couplage électromagnétique entre les deux éléments de circuit (29,30) uniquement lorsque le pêne (1) se trouve en sa position engagée, ces moyens comprenant un interrupteur électrique (32) propre à contrôler la liaison électrique entre la source (18) et les éléments de l'autre sous-ensemble (B) auquel elle se trouve associée, ledit interrupteur (32) étant fermé uniquement pour la position engagée du pêne.
6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel le couplage électromagnétique (E') entre les deux composants est du type transformateur.
7. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel le couplage électromagnétique (E') entre les deux composants est d'un type inductif.
8. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel le couplage électromagnétique (E') entre les deux composants est d'un type capacitif.
9. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel le couplage électromagnétique (E') entre les deux composants est d'un type optique.
10. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel le sous-ensemble (A) monté sur le pêne a la forme d'un cylindre de diamètre compris entre 1 et 5 mm et de longueur comprise entre 10 et 20 mm.
11. Dispositif selon la revendication 10, dans lequel le

sous-ensemble (A) comprend un élément de circuit (29) pour assurer l'alimentation des circuits électroniques, ainsi que la réception des ondes (E') émises par l'autre sous-ensemble (B), un circuit électronique (16) propre à modifier l'impédance de cet élément de circuit selon un rythme correspondant au code enregistré dans une mémoire (17) et un condensateur (35) pour stocker l'énergie électrique reçue.

12. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'un des deux sous-ensembles (B) comprend une source de courant électrique (31), un élément de circuit (30) jouant le rôle d'émetteur d'ondes électromagnétiques ou analogues, et l'autre sous-ensemble comprenant des éléments magnétiques (37) pour moduler l'onde (E') provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée 30 du pêne selon un code prédéterminé, le premier des deux sous-ensembles comprenant en outre un circuit (20) pour élaborer à partir de cette onde modulée (E) un signal représentant sa modulation codée et un circuit électronique (21) pour comparer le code de cette modulation à un deuxième code prédéterminé et pour émettre le signal (S) lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes.

13. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'un des deux sous-ensembles (B) comprend une source de courant électrique (31), un élément de circuit (30) jouant le rôle d'émetteur d'ondes électromagnétiques ou analogues, et l'autre sous-ensemble (A) comprenant un circuit résonnant (38) pour interagir avec l'onde (E') provenant de l'émetteur ci-dessus pour la position engagée du pêne selon un code prédéterminé, le premier des deux sous-ensembles (B) comprenant en outre un circuit électromagnétique (20) pour élaborer à partir de cette onde modulée un signal représentant sa modulation codée et un circuit électronique (21) pour comparer le code de cette modulation à un deuxième code prédéterminé et pour émettre le signal (S) lorsque cette comparaison révèle une identité entre les deux codes.

14. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la liaison sans contact a une portée comprise entre 1 et 5 mm.

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung, umfassend eine Schließplatte (2), einen Riegel (1), welcher in Schließstellung in die Schließplatte eingreift, und einen Detektor für die Eingriffsstellung des Riegels, wobei dieser Detektor eine elektrische Schaltung aufweist, die zum Ausgeben eines entsprechenden

Signals (S) geeignet ist, welches für eine Anzeige und/oder jede andere Anwendung verwertbar ist, wenn der Riegel sich in seiner Eingriffsstellung befindet, dadurch gekennzeichnet, daß sie ferner zwei Untereinheiten (A, B) umfaßt, welche jeweils mit einem vorbestimmten Code versehen sind und welche an dem Riegel (1) bzw. in der Schließplatte (2) angebracht sind, um einen Vergleich ihrer jeweiligen Codes mittels einer kontaktlosen und drahtlosen Verbindung (E) für die Eingriffsstellung des Riegels und nur für diese Stellung zu ermöglichen, wobei die elektrische Schaltung mit der einen dieser zwei Untereinheiten verbunden ist, um das Signal (S) auszugeben, wenn der Vergleich eine Identität zwischen den zwei Codes zeigt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die eine der zwei Untereinheiten (A) umfaßt: eine elektrische Stromquelle (14), einen Sender (15) für elektromagnetische Wellen (E) oder dergleichen und eine elektronische Schaltung (16) zum Modulieren dieser Emission gemäß einem vorbestimmten Code (C1), und wobei die andere Untereinheit (B) eine elektrische Stromquelle (18), einen Empfänger (19), der zum Empfang der vom Sender herrührenden modulierten Welle (E) für die Eingriffsstellung des Riegels (1) ausgebildet ist, eine elektronische Schaltung (20), um aus dieser Welle ein ihre codierte Modulation repräsentierendes Signal zu bilden und eine elektronische Schaltung (21) umfaßt, um den Code (C1) dieser Modulation mit einem zweiten vorbestimmten Code (C2) zu vergleichen und das Signal (S) auszugeben, wenn dieser Vergleich eine Identität zwischen den zwei Codes zeigt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die eine der zwei Untereinheiten (B) eine elektrische Stromquelle (18), einen Sender (30) für elektromagnetische Wellen (E') oder dergleichen umfaßt, und die andere Untereinheit (A) eine elektrische Stromquelle (14), eine elektronische Schaltung zum Modulieren der vom Sender für die Eingriffsstellung des Riegels herrührenden Welle gemäß einem vorbestimmten Code (C1) umfaßt, und wobei die erste der zwei Untereinheiten ferner einen Empfänger, welcher zum Empfang der durch den Sender emittierten und durch die zweite Untereinheit modulierten Welle ausgebildet ist, eine elektronische Schaltung (20), um aus dieser Welle ein ihre codierte Modulation repräsentierendes Signal zu bilden, und eine elektronische Schaltung (21) umfaßt, um den Code dieser Modulation mit einem zweiten vorbestimmten Code (C2) zu vergleichen und das Signal (S) auszugeben, wenn dieser Vergleich eine Identität zwischen den zwei Codes zeigt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die elektrische Versorgung der einen der Untereinheiten (A) aus ei-

ner Quelle gewährleistet ist, welche der anderen Untereinheit (B) angehört, und zwar mittels einer elektromagnetischen Kopplung (E') zwischen zwei Elementen komplementärer Schaltungen (29, 30), welche den zwei Untereinheiten angehören und an dem Riegel (1) bzw. in der Schließplatte (2) angebracht sind, um in der Eingriffsstellung des Riegels miteinander gekoppelt werden zu können.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei Mittel vorgesehen sind, um die elektromagnetische Kopplung zwischen den zwei Schaltungselementen (29, 30) lediglich zu gewährleisten, wenn der Riegel (1) sich in seiner Eingriffsstellung befindet, wobei diese Mittel einen elektrischen Schalter (32) umfassen, welcher zum Steuern der elektrischen Verbindung zwischen der Quelle (18) und den Elementen der anderen Untereinheit (B) geeignet ist, welcher sie zugeordnet ist, und wobei der Schalter (32) nur für die Eingriffsstellung des Riegels geschlossen ist. 5 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die elektromagnetische Kopplung (E') zwischen den zwei Komponenten nach Art eines Transformators vorgesehen ist. 15 25
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die elektromagnetische Kopplung (E') zwischen den zwei Komponenten induktiver Art ist. 30
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die elektromagnetische Kopplung (E') zwischen den zwei Komponenten kapazitiver Art ist. 35
9. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die elektromagnetische Kopplung (E') zwischen den zwei Komponenten optischer Art ist. 40
10. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die an den Riegel angebrachte Untereinheit (A) die Form eines Zylinders mit einem Durchmesser im Bereich zwischen 1 und 5 mm und einer Länge im Bereich zwischen 10 und 20 mm aufweist. 45
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei die Untereinheit (A) ein Schaltungselement (29), um die Versorgung der elektronischen Schaltungen sowie den Empfang der durch die andere Untereinheit (B) emittierten Wellen (E') zu gewährleisten, eine elektronische Schaltung (16), die geeignet ist, die Impedanz dieses Schaltungselements gemäß einem dem in einem Speicher (17) eingetragenen Code entsprechenden Takt zu ändern, und einen Kondensator (35) umfaßt, um die empfangene elektrische Energie zu speichern. 50 55
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die eine der zwei Untereinheiten (B) eine elektrische Stromquel-

le (31) und ein Schaltungselement (30) umfaßt, welches die Funktion des Senders für elektromagnetische Wellen oder dergleichen übernimmt, und wobei die andere Untereinheit magnetische Elemente (37) umfaßt, um die vom Sender herrührende Welle (E') für die Eingriffsstellung des Riegels gemäß einem vorbestimmten Code zu modulieren, wobei die erste der zwei Untereinheiten ferner eine Schaltung (20), um aus dieser modulierten Welle (E) ein ihre codierte Modulation repräsentierendes Signal zu bilden, und eine elektronische Schaltung (21) umfaßt, um den Code dieser Modulation mit einem zweiten vorbestimmten Code zu vergleichen und das Signal (S) auszugeben, wenn dieser Vergleich eine Identität zwischen den zwei Codes zeigt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die eine der zwei Untereinheiten (B) eine elektrische Stromquelle (31) und ein Schaltungselement (30) umfaßt, welches die Funktion des Senders für elektromagnetische Wellen oder dergleichen übernimmt, und wobei die andere Untereinheit (A) eine Resonanzschaltung (38) zum Zusammenwirken mit der vom Sender für die Eingriffsstellung des Riegels gemäß einem vorbestimmten Code herrührenden Welle (E') umfaßt, wobei die erste der zwei Untereinheiten (B) ferner eine elektromagnetische Schaltung (20), um aus dieser modulierten Welle ein ihre codierte Modulation repräsentierendes Signal zu bilden, und eine elektronische Schaltung (21) umfaßt, um den Code dieser Modulation mit einem zweiten vorbestimmten Code zu vergleichen und das Signal (S) auszugeben, wenn dieser Vergleich eine Identität zwischen den zwei Codes zeigt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die kontaktlose Verbindung eine Reichweite im Bereich zwischen 1 und 5 mm aufweist.

Claims

1. Bolt arrangement comprising a keeper (20), a bolt (1) which engages into the keeper in the closed position, and a device for detecting the engaged position of the bolt, this device consisting of an electrical circuit capable of emitting an appropriate signal (S) which can be used for a display and/or any other application when the bolt is in its engaged position, characterised in that it comprises in addition two sub-assemblies (A, B) which are each provided with a predetermined code and which are mounted respectively on the bolt (1) and in the keeper (2) in such a way as to make possible a comparison of their respective codes by a link (E) without contact and without wire for the engaged position of the bolt and for that position alone, the above electrical circuit being associated with

one of these two sub-assemblies in such a way as to emit the signal (S) when said comparison reveals an identity between the two codes.

2. Arrangement according to claim 1, in which one of the two sub-assemblies (A) comprises a source of electrical current (14), an emitter (15) of electromagnetic waves or similar and an electronic circuit (16) to modulate this emission according to a predetermined code (C1), the other sub-assembly (B) comprising a source of electrical current (18), a receiver (19) mounted in such a way as to receive the modulated wave (E) coming from the above emitter for the engaged position of the bolt (1), an electronic circuit (20) to work out from this wave a signal representing its coded modulation and an electronic circuit (21) for comparing the code (C1) of this modulation with a second predetermined code (C2) and for emitting the signal (S) when this comparison reveals an identity between the two codes.
3. Arrangement according to claim 1, in which one of the two sub-assemblies (B) comprises a source of electrical current (18), an emitter (30) of electromagnetic waves (E') or similar and the other sub-assembly (A) comprises a source of electrical current (14), an electronic circuit to modulate the wave coming from the above emitter for the engaged position of the bolt according to a predetermined code (C1), the first of the two sub-assemblies comprising in addition a receiver mounted in such a way as to receive the wave emitted by the emitter and modulated by the second sub-assembly, an electronic circuit (20) for working out from this wave a signal representing its coded modulation, and an electronic circuit (21) for comparing the code of this modulation with a second predetermined code (C2) and for emitting the signal (S) when this comparison reveals an identity between the two codes.
4. Arrangement according to claim 1, in which the power supply of one of the sub-assemblies (A) is provided from a source made up by the other sub-assembly (B) by means of an electromagnetic coupling (E') between two elements of complementary circuits (29, 30) made up respectively of the two sub-assemblies and mounted respectively on the bolt (1) and in the keeper (2) in such a way as to be able to be coupled together for the engaged position of the bolt.
5. Arrangement according to claim 4, in which means are provided to guarantee the electromagnetic coupling between the two circuit elements (29, 30) only when the bolt (1) is in its engaged position, these means consisting of an electrical circuit breaker (32) capable of controlling the electric link between the source (18) and the elements of the other sub-

assembly (B) with which it is associated, said circuit breaker (32) being closed solely for the engaged position of the bolt.

6. Arrangement according to claim 5, in which the electromagnetic coupling (E') between the two components is of the transformer type.
7. Arrangement according to claim 5, in which the electromagnetic coupling (E') between the two components is of an inductive type.
8. Arrangement according to claim 5, in which the electromagnetic coupling (E') between the two components is of a capacitive type.
9. Arrangement according to claim 5, in which the electromagnetic coupling (E') between the two components is of an optical type.
10. Arrangement according to claim 4, in which the sub-assembly (A) mounted on the bolt has the form of a cylinder with a diameter of between 1 and 5 mm and a length of between 10 and 20 mm.
11. Arrangement according to claim 10, in which the sub-assembly (A) comprises a circuit element (29) to guarantee the supply of the electronic circuits as well as the reception of the waves (E') emitted by the other sub-assembly (B), an electronic circuit (16) capable of modifying the impedance of this circuit element according to a rhythm corresponding to the code recorded in a memory (17) and a capacitor (35) for storing the electrical energy received.
12. Arrangement according to claim 1, in which one of the two sub-assemblies (B) comprises a source of electrical current (31), a circuit element (30) playing the role of emitter of electromagnetic waves or similar, and the other sub-assembly comprising magnetic elements (37) for modulating the wave (E') coming from the above emitter for the engaged position 30 of the bolt according to a predetermined code, the first of the two sub-assemblies comprising in addition a circuit (20) for working out from this modulated wave (E) a signal representing its coded modulation and an electronic circuit (21) for comparing the code of this modulation with a second predetermined code and for emitting the signal (S) when this comparison reveals an identity between the two codes.
13. Arrangement according to claim 1, in which one of the two sub-assemblies (B) comprises a source of electrical current (31), a circuit element (30) playing the role of emitter of electromagnetic waves or similar, and the other sub-assembly (A) comprising a resonant circuit (38) to interact with the wave (E')

coming from the above emitter for the engaged position of the bolt according to a predetermined code, the first of the two sub-assemblies (B) comprising in addition an electromagnetic circuit (20) for working out from this modulated wave a signal representing its coded modulation and an electronic circuit (21) for comparing the code of this modulation with a second predetermined code and for emitting the signal (S) when this comparison reveals an identity between the two codes.

5

10

14. Arrangement according to claim 1, in which the link without contact has a range of between 1 and 5 mm.

15

20

25

30

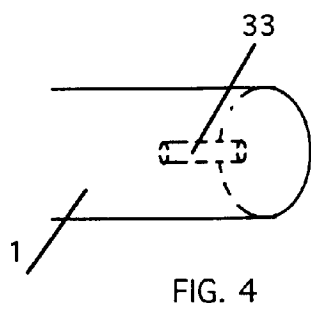
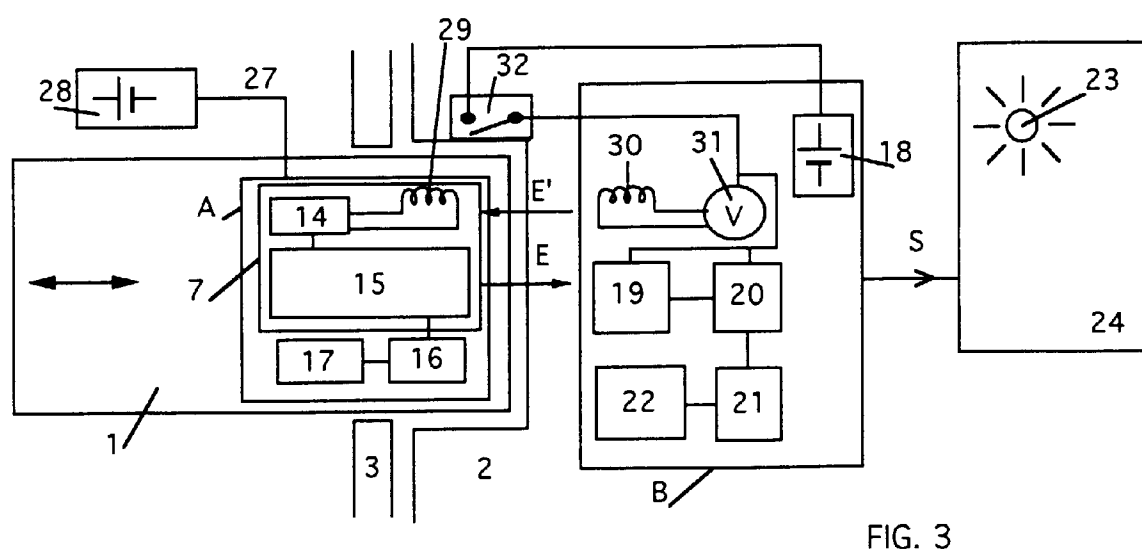
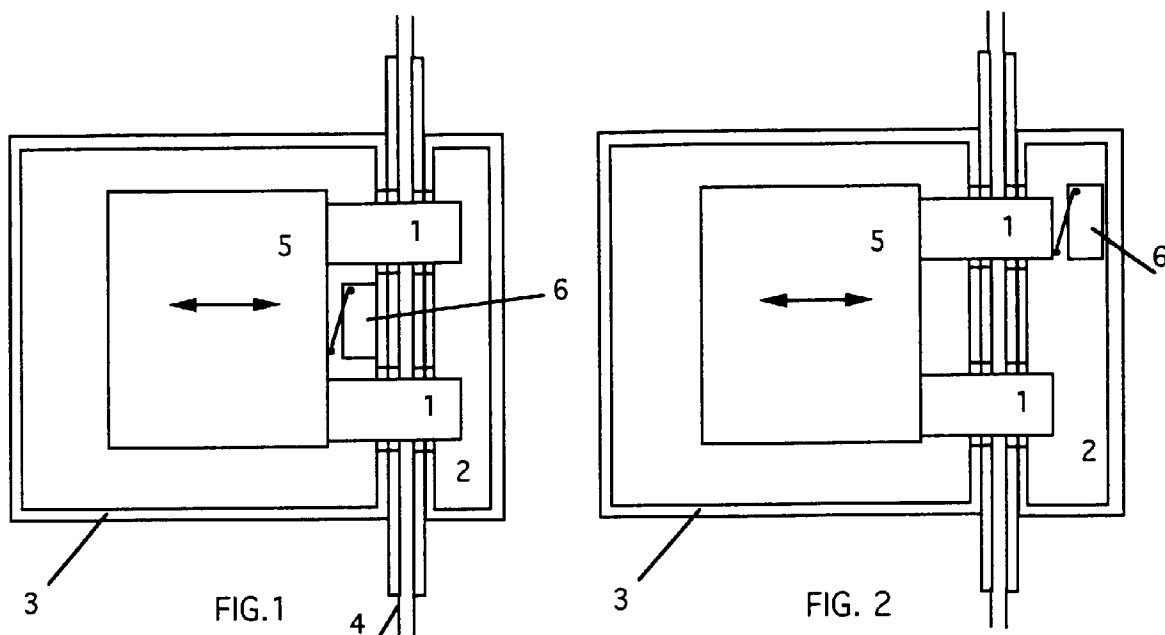
35

40

45

50

55



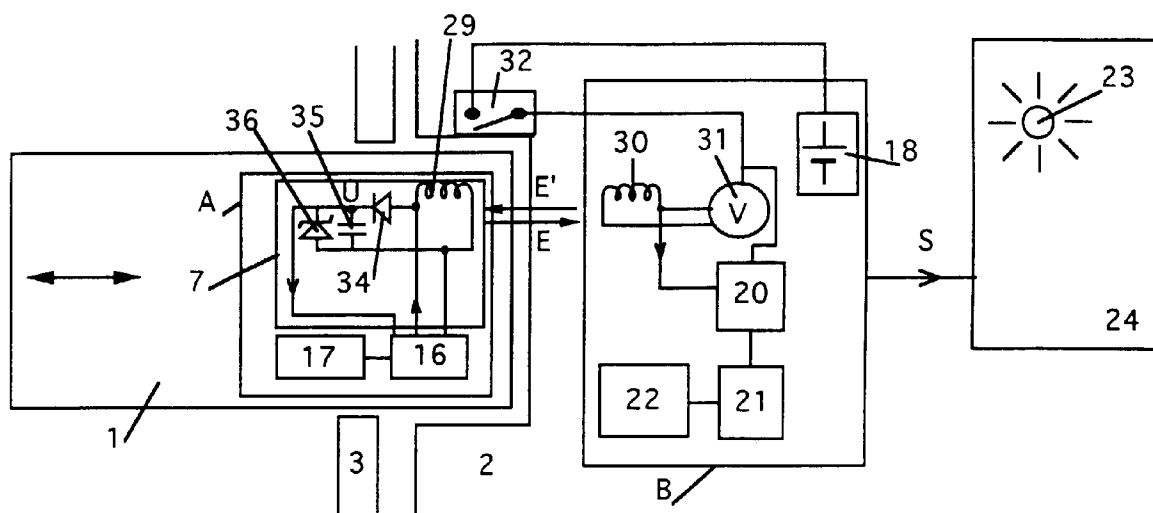


FIG. 5

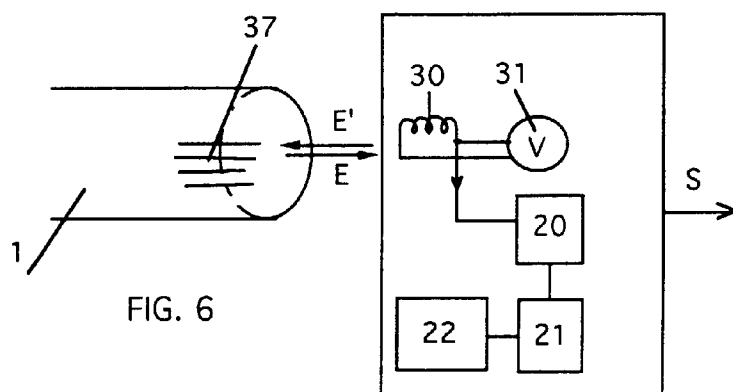


FIG. 6

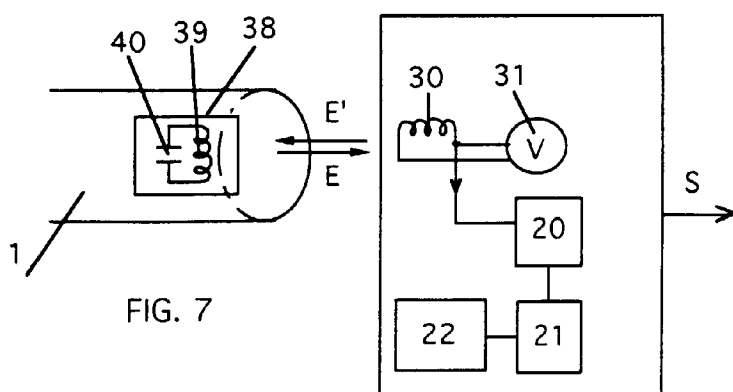


FIG. 7