

Brevet N° **83013** GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
 du **18 décembre 1980**
 Titre délivré : **27 MARS 1981**



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite *AUTOSTRADA - Concessioni e Costruzioni Autostrade S.p.A.*, (1)
 10 via Antonio Nibby, 00161 Roma, Italie
 représentée par *E. Meyers & E. Freylinger, Ing. conseils en prop. ind.*, (2)
 46 rue du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires
 dépose(nt) ce *dix-huit décembre mil neuf cent quatre vingt* (3)
 à *15⁰⁰* heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :
 1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"Rétroreflectomètre perfectionné à lecture directe" (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de *Rome* le *3 décembre 1980*
 3. la description en langue *française* de l'invention en deux exemplaires;
 4. *cinq* planches de dessin, en deux exemplaires;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le *dix-huit décembre mil neuf cent quatre vingt*
 déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
Dr Stefano PALLOTTA, 300 via Salaria, 00199 Roma, Italie (5)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 brevet déposée(s) en (7) *Italie*
 le *vingt-et-un décembre mil neuf cent soixante dix neuf* (8)
sous le No 51179 A/79
 au nom de *la déposante* (9)
 élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46 rue du Cimetière, Luxembourg (10)
 sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
 annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à — mois. (11)
 Le/ur des mandataires

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des
 Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :
18 décembre 1980

à *15⁰⁰* heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes,
 p.d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu «représenté par...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt
 en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7)
 pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

 Revendication de la priorité d'une
demande de brevet déposée en Italie
le 21.12.79 sous le No 51179 A/79

B R E V E T D ' I N V E N T I O N

Rétroréflexomètre perfectionné à lecture directe

La soc.dite

AUTOSTRADE - Concessioni e
Costruzioni Autostrade S.p.A.
10 via Antonio Nibby
00161 Roma, Italie



Rétroreflectomètre perfectionné à lecture directe

Les produits normalement utilisés pour la réalisation de la signalisation horizontale et/ou verticale dans les installations routières, aéroportuaires ou similaires comprennent essentiellement des peintures caracté-
5 risées par le fait d'englober des matériaux plus ou moins géométriquement définis, par exemple des billes de verre capables de renvoyer vers une source lumineuse une partie de la quantité de lumière contenue dans le rayon incident
10 d'émission.

Dans la physique optique, un tel phénomène est décrit comme "rétro réflexion" et dans la technologie des installations de signalisation la quantité de lumière rétro réfléchie représente la visibilité nocturne du signal
15 sous l'effet de la lumière des phares dont sont dotés les moyens de transport (automobiles et plus généralement les avions lors de la phase de roulis ou d'atterrissage à vue).

Il se pose ainsi le problème, soit au niveau de la recherche et de l'élaboration des projets, soit au
20 niveau de l'exécution et du contrôle de l'état de conservation et de l'efficacité de la signalisation, de mesurer le degré de réflexion, c'est-à-dire la visibilité nocturne des produits appliqués sur le tapis routier pour la réalisation du signal, par exemple les lignes longitudinales
25 délimitatrices du trafic ou les lignes transversales, continues ou non, etc.

Ces contrôles et ces mesures doivent être exécutés dans des conditions permettant la reproduction des phénomènes et la confrontation des données éliminant toute
30 évaluation subjective de la part de l'opérateur.

Jusqu'à présent, on connaît des appareils pour la mesure de la réflexion où cette mesure est réalisée sur la base d'une confrontation entre la quantité de lumière rétro réfléchie par un étalon du produit examiné et la lu-
35 mière rétro réfléchie d'un étalon standard, par exemple une petite plaque d'une couleur blanche opaque, tous deux étant illuminés dans des conditions de visibilité de la part des conducteurs de véhicules, compte tenu de l'angle de divergence, ou angle de décalage entre le faisceau ou rayon lumi-



neux incident et le faisceau ou rayon lumineux rétroréfléchi.

L'intensité du rayon rétroréfléchi est recueillie par un photo-élément et la valeur de la rétro-réflexion est lue et appréciée sur un instrument de mesure
5 relié à celui-ci.

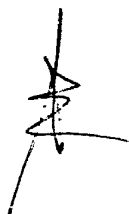
De tels rétroréfectomètres connus présentent, toutefois, de nombreux inconvénients qui sont éliminés par l'emploi du rétroréfectomètre perfectionné à lecture directe, selon la présente invention :

10 a) - Dans les rétroréfectomètres connus, le rayon incident et le rayon rétroréfléchi sont concentrés et guidés moyennant des systèmes optiques à base de lentilles, prismes, miroirs, etc., tels qu'ils modifient substantiellement la confrontation entre les conditions géométriques
15 d'illumination de l'étalon obtenues à l'intérieur de l'appareil et celles de visibilité effective, réelle de la part des conducteurs des véhicules.

b) - La mesure du degré de rétroréflexion est conditionnée par la confrontation avec un étalon qui n'est
20 pas standardisé selon des normes conventionnellement reconnues et il est, de toute façon, capable de s'altérer, par exemple à la suite de déformations et/ou par la présence de substances étrangères comme par exemple, la poussière, les corps gras, etc., ou à la suite d'altérations d'ordre
25 chromatique. De ce fait, il n'est pas possible de les confronter l'un à l'autre et il n'est pas possible d'indexer ni les résultats fournis par des appareils de type différent, ni ceux relevés par des appareils de même type ou à la limite moyennant un même appareil mais dans des temps différents.
30

D'autre part, ces appareils connus exigent, avant l'emploi, le retour à zéro de l'instrument par rapport à l'étalon et la vérification de l'état de propreté et/ou de conservation et du positionnement exact de l'étalon à
35 contrôler, opérations qui sont influencées par l'opérateur et tendent à faire diminuer le degré de crédibilité des mesures relevées au détriment de la possibilité de reproduire exactement les mesures.

c) - Les angles du rayon incident et du rayon



rétrofléchi sont fixes; de ce fait, il n'est pas possible d'adapter l'instrument pour des mesures dans des conditions de visibilité différentes comme celles qui correspondent, par exemple, aux conditions de visibilité réelles de la
5 part d'un conducteur d'une voiture ou d'un camion ou aux conditions de visibilité correspondant à l'emploi de phares anti-brouillard ou à celles de la part d'un pilote d'un avion.

La présente invention concerne un rétrofléctomètre perfectionné à lecture directe, de construction simple, pratique et économique, dans lequel la source de lumière, le rayon incident et le rayon rétrofléchi sont parfaitement assimilables aux conditions réelles d'éclairage et de visibilité d'un véhicule avec l'élimination de la nécessité de systèmes optiques pour la focalisation et le
10 renvoi du faisceau lumineux. D'autre part, la lecture du degré de rétroflexion est exécutée directement sur l'éta-
lon à contrôler, éliminant la nécessité d'un étalon de comparaison, étant prévue la possibilité de varier l'angle d'inclinaison du rayon incident en laissant inchangé l'angle
15 de divergence ou de décalage, ou en variant, à son gré, cet angle selon les différentes exigences de l'opération. D'autres caractéristiques et avantages seront mis en évidence par la suite de la description et par les dessins annexés dans lesquels est donnée, à titre d'exemple indicatif mais
20 non limitatif, une forme de réalisation d'un rétrofléctomètre perfectionné à lecture directe.

La Figure 1 est une vue axonométrique des trois quarts du rétrofléctomètre perfectionné à lecture directe.

30 La Figure 2 est une vue depuis le haut de l'appareil de la figure 1.

La Figure 3 est une vue depuis le bas de l'appareil de la figure 1.

La Figure 4 est une vue latérale schématique de
35 l'intérieur du rétrofléctomètre perfectionné, sectionné selon la ligne découpée A-A indiquée sur la figure 2.

La Figure 5 est un schéma à blocs du circuit d'alimentation et du circuit de relevé de l'appareil de la figure 1.



L'appareil, selon l'invention, est alimenté en prélevant l'énergie nécessaire à son fonctionnement soit du réseau de distribution à courant alternatif, soit d'une batterie d'accumulateurs à sec rechargeables, en tampon
5 sur le circuit d'alimentation.

Un tel appareil est essentiellement constitué par une boîte ou chambre 1 imperméable à la lumière, présentant à la base, à proximité de l'une de ses extrémités, une ouverture ou fenêtre rectangulaire 2 dont le périmètre
10 est entouré et pourvu d'un rebord 3 de matériel suffisamment élastique capable d'adhérer à la surface de la chaussée et/ou de la piste d'envol de façon à empêcher toute infiltration de lumière à l'intérieur de la chambre elle-même. Selon une autre solution, le rebord 3 peut être constitué
15 par un soufflet du type utilisé dans les appareils photographiques.

La chambre 1, de préférence à proximité de l'extrémité opposée à celle où est prévue la fenêtre 2 présente sur la partie supérieure une saillie sur laquelle
20 est placé un tableau de commande et de lecture de l'appareil. Sur la partie supérieure de la chambre sont prévus aussi une poignée 5 pour le transport de l'appareil et deux niveaux thoriques à bulle d'air 6 et 7 disposés à 90 degrés pour le contrôle de l'horizontalité de l'appareil
25 lui-même quand il repose au sol, respectivement en direction longitudinale et en direction transversale.

L'horizontalité de l'instrument est réalisée en agissant sur les petits volants 8 reliés à des vis calantes ou de niveau, de type connu, jusqu'à ce que soit
30 obtenu le centrage parfait des bulles.

Comme on le voit à la figure 4, à l'intérieur de la chambre 1 est prévue une barre 9 rigide pouvant pivoter autour de l'axe de la charnière 10, sur laquelle est fixé le support 11 d'un réflecteur à parabole 12 muni d'une
35 douille 13 pour la lampe 14.

De préférence, la surface réfléchissante de la parabole 12 n'est pas une surface uniformément réfléchissante mais une surface imprimée d'un type connu, constituée d'une pluralité de facettes à formes géométriques, par exemple des



hexagones disposés en nid d'abeille pour maintenir la quantité de flux lumineux autant que possible égale à celle d'émission.

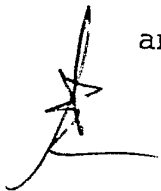
5 Avant la parabole 12, dans une position de la barre 9 comprise entre ladite parabole et la charnière 10, a été prévu un support 15 pour une lentille convergente 16, placée le long du parcours lumineux à une distance prédéterminée de la source, de telle façon que soit convoyée sur la fenêtre 2, placée sur l'étalon 20 à mesurer, la plus grande quantité émise en évitant la dispersion et en réduisant la distance optique entre la source et la fenêtre elle-même.

15 Les appareils connus prévoient une angulation du rayon lumineux incident autour de $3^{\circ} - 4^{\circ}$, alors que dans la réalité, l'angulation du faisceau lumineux du phare d'un véhicule, mesurée entre le centre du foyer de la parabole et le point qui correspond expérimentalement au centre de la zone de plus grande luminosité, varie entre $9^{\circ} - 11^{\circ}$. En outre, de tels appareils connus ne tiennent pas compte 20 du fait que les conditions de visibilité, comme on l'a déjà dit, sont variables en fonction de la position de conduite correspondant à chaque catégorie de véhicules.

Pour faire face à de tels inconvénients, l'appareil, selon l'invention, est conçu de telle façon qu'il 25 permet de varier l'angulation du faisceau ou du rayon lumineux incident, idéalement représenté par la ligne non continue 17, selon un certain nombre d'angles α prédéterminé, tarables pendant la phase d'assemblage et/ou de réglage de l'appareil, en évitant ainsi de s'exposer à des erreurs 30 opérationnelles.

Les angulations choisies permettent de simuler les réelles conditions correspondant aux différentes hauteurs et/ou inclinaisons des sources lumineuses, c'est-à-dire des phares des véhicules de différentes catégories, 35 comme, par exemple, des voitures, des camions, des avions, etc. et/ou de types différents de phares comme, par exemple, des phares à longue distance, des phares code, des phares anti-brouillard et similaires.

A cet effet, la barre 9 sur laquelle sont



fixés le réflecteur à parabole 12 et la lentille convergente 16 de focalisation de la source lumineuse, est pivotante autour de l'axe de la charnière 10, fixée à la base de la chambre 1 et donc capable d'être disposée selon les angulations désirées, par exemple, 11° , $13,5^{\circ}$ et 16° .

Opérationnellement, le changement d'une angulation à l'autre est obtenu par un sélectionneur 18, constitué par un dispositif mécanique et/ou électromécanique d'un type connu qui peut être commandé de l'extérieur par des boutons 19 dont, par exemple, trois correspondent à trois différentes angulations préfixées de la barre 9, alors que le quatrième bouton, lorsqu'il est pressé, peut pivoter sur son axe et sert à réaliser les opérations de tarage et/ou le choix d'une combinaison différente d'angulations alors que, quand il est soulevé, il reste bloqué dans chacune de ses positions pour éviter des dérèglements et/ou variations accidentelles.

A l'intérieur de la chambre 1 est visible un support 21 en forme de U renversé sur lequel est placé un axe pivotant horizontal 22 fixé à une petite plaque 23 apte à soutenir au moins un photo-élément 24 capable de recueillir le faisceau ou rayon lumineux rétroréfléchi, idéalement représenté par la ligne non continue 25.

La rotation de l'axe 22 peut être commandée de l'extérieur avec une poignée 26 qui lui est fixée. Ladite poignée 26 est bloquée en position prédéterminée en relation avec les différentes angulations de la barre 9, c'est-à-dire du rayon incident, et son indice de confiance se trouve le long d'un secteur gradué 27 subdivisé, par exemple, en degrés sexagésimaux et fractions qui correspondent à l'angulation de la petite plaque 23.

Un dispositif à friction incorporé dans la poignée 26 permet le tarage des angulations et/ou le choix d'une différente combinaison des angulations de la petite plaque 23. De cette façon, analogiquement à ce qui est prévu pour la variation de l'angulation du rayon incident, l'appareil selon l'invention est conçu pour permettre de varier l'angulation du photo-élément 24 par rapport au rayon rétroréfléchi 25, en intervenant ainsi sur la valeur



de l'angle de décalage $\beta - \alpha$ entre le rayon incident et le rayon rétroréfléchi. L'angle β est l'angle compris entre la direction du rayon rétroréfléchi et l'horizontale.

5 De préférence, mais pas exclusivement, la position du photo-élément 24 par rapport au parcours optique du rayon rétroréfléchi 25, est choisie en correspondance avec la moitié de la distance focale de la lentille 16 par rapport à l'intersection des diagonales de l'étalon à mesurer 20 délimité par la fenêtre 2, pour que le photo-
10 élément 24 intercepte un cône de lumière rétroréfléchi suffisamment réduit pour éliminer la nécessité d'employer des systèmes optiques qui, sans aucun doute, absorberaient une partie du flux lumineux en diminuant l'exactitude de la valeur relevée.

15 Dans les dessins en annexe est indiquée en 28 une prise pour la connexion de l'appareil au réseau d'alimentation C.A. et en 29, un interrupteur lumineux à bouton inséré/non inséré par rapport au réseau lui-même.

En outre, est indiqué en 30 un commutateur de
20 fonctions, desquelles l'une correspond à l'alimentation de l'appareil à travers le réseau, et l'autre à la seule alimentation du circuit de recharge d'une batterie d'accumulateurs 31 qui est incorporée dans l'appareil même et qui, en phase opérationnelle, est connecté en tampon; en 32, le
25 bouton d'un temporisateur 33 qui commande l'allumage de la lampe 14 pour un laps de temps standardisé; en 34, un interrupteur à deux positions qui exclut ou inclut le temporisateur 33; en 35 un interrupteur à deux positions pour l'allumage de la lampe 14 pour un temps indéterminé, sous les
30 ordres de l'opérateur, lorsque l'interrupteur 34 se trouve dans la position "exclu".

Ont été aussi prévus une commande à poignée qui peut être bloquée dans chacune de ses positions pour un variateur micrométrique 36 de l'intensité lumineuse de la lampe 14;
35 un voltmètre 37 pour la lecture de la tension effective du moment de l'opération ou de la tension effective des accumulateurs 31 pendant la recharge; un milliampèremètre 38 pour mesurer l'absorption de la lampe 14 et, par conséquent, son intensité lumineuse ou le courant de recharge de la batterie 31; un visualisateur 39 de type connu, par exemple



un visualisateur digital à sensibilité variable, pour la lecture des valeurs relevées et traduites et enfin la commande à poignée 40 pour la commutation d'un variateur d'échelle pour ledit visualisateur, utilisable avec une stabilité de lecture jusqu'au second chiffre décimal.

Un interrupteur 41 à deux positions inclut ou exclut le visualisateur 39 du circuit de l'appareil, alors que des lampes témoin 42 révèlent la position "inclu" des interrupteurs respectifs 34, 35, 41 et du bouton 32 du temporisateur 33.

En référence aux dessins annexés, et en particulier au schéma en blocs de la figure 5, la tension du réseau d'alimentation C.A., par exemple 220 V, est portée à 25 V grâce au transformateur 43 et rendue continue à travers un redresseur 44 et un filtre 45. A la sortie du filtre 45 est prévue la connexion en tampon de la batterie des accumulateurs 31 et en aval de cette connexion est inséré un commutateur de fonctions 30. Quand le commutateur est en position opérative, le courant qui sort est réparti en trois branches dont une va au bloc 46 qui représente en substance un circuit dual intégré stabilisateur de tension ± 15 V, avec protection en courant et en température; une autre est dirigée vers le bloc 47 qui représente en substance un circuit intégré en série régulateur, et stabilisateur de tension $0 \div 25$ V, avec protection en courant et en température, qui contrôle un transistor de puissance 48 placé à l'extérieur et pourvu d'un radiateur de refroidissement 49; et la dernière est dirigée vers le bloc 50 qui représente en substance un circuit intégré stabilisateur de tension $+ 5$ V, avec protection en puissance et en température.

La sortie du bloc 46 est connectée au bloc 51 qui a la fonction de transformer la tension en fréquence et est connecté en parallèle au photo-élément 24.

Quand la chambre 1 est dans l'obscurité, le photo-élément 24 présente une tension élevée à l'entrée et empêche le fonctionnement du convertisseur tension-fréquence 51 tandis que, quand le photo-élément 24 est sollicité par le rayon rétroréfléchi 25, la tension à l'entrée diminue et permet audit convertisseur 51 de fonctionner d'une façon



linéaire et de présenter à la sortie des trains d'impulsions variables en fonction du niveau de tension à l'entrée, c'est-à-dire l'intensité supérieure ou inférieure du rayon rétro-réfléchi relevé par le photo-élément 24.

5 Les impulsions présentes à la sortie du commutateur électronique représenté par le bloc 52, habilité en fonction du temps déterminé par le temporisateur 33, sont successivement filtrées, comptées, décodifiées et mémorisées à travers le circuit logique de contrôle représenté par le
10 bloc 53 et rendues ainsi disponibles à la sortie pour le visualisateur 39.

Une interface 54 pour l'enregistrement des résultats relevés, par exemple, sur des cassettes et/ou une imprimante, et une seconde interface 55 pour la télétransmission des résultats relevés sont prévues en option.
15

Comme on le voit à la figure 5, moyennant le variateur mécanique 36 inséré au circuit en sortie du bloc 47, on peut varier l'absorption de la lampe 14 et, par conséquent, son intensité lumineuse.

20 Cela est prévu à cause du fait que l'intensité lumineuse de la lampe et son temps d'allumage (flash), réglé par le temporisateur 33, représentent les paramètres fondamentaux qui doivent demeurer constants afin de permettre la possibilité de reproduction des mesures relevées.

25 Si l'on modifie l'un des deux paramètres, par exemple le temps d'allumage à parité d'intensité lumineuse, le photo-élément ne peut plus répondre à la mesure optimale obtenue expérimentalement, étant donné que, par exemple, avec un temps plus long le photo-élément finirait par enregistrer des formes fausses de lumière, comme des formes
30 de lumière diffuse et des formes de lumière réfléchie donnant ainsi une valeur erronée de la lumière rétroréfléchie. Il faut se souvenir que la lampe 14 est interchangeable selon les conditions d'éclairage qu'on désire simuler, et
35 ainsi peut-être, par exemple, de forme et/ou de gamme d'émission différente auxquelles correspondent, bien entendu, des valeurs expérimentales différentes déterminées en laboratoire.

Pour l'évaluation de la rétroréflexion ou



visibilité nocture de l'étalon à contrôler, le rétroréflex-
tomètre selon l'invention prévoit une échelle de lecture
sur le visualisateur 39, qui part de la valeur 0 correspon-
dant à 100 % de rétroréflexion à la valeur 10 (E E E) cor-
respondant à 100 % d'obscurité, ou de noir, qui existe à
5 l'intérieur de la chambre 1, dont les parois internes sont
noires et mates, quand l'appareil est en position de repos
et le rebord 3 adhère parfaitement à la surface de l'étalon.

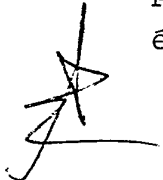
Dans un sens, on peut dire que l'appareil
10 ainsi conçu mesure la différence d'obscurité ou de noir
existant à l'intérieur de la chambre avant et pendant l'ex-
position de l'étalon à l'éclair de la lumière incidente.

On réalise ainsi une mesure directe de la
valeur de la rétroréflexion de l'étalon examiné indépendam-
15 ment de la nécessité d'une confrontation avec un étalon
standard et, en conséquence, de la nécessité d'un retour à
zéro de l'appareil avant le mesurage, en évitant ainsi de
s'exposer à des erreurs opérationnelles.

Selon une variante de réalisation de l'inven-
20 ton, le système de relèvement est constitué par une plura-
lité de photo-éléments 24 connectés en série, chacun desquels
étant apte à relever une partie de l'intensité du rayon lu-
mineux rétroréfléchi, dans le but d'obtenir une valeur
sélective pour chaque partie, ces valeurs étant successi-
25 vement transformées en valeurs logiques cumulatives.

Cette variante permet une enquête plus appro-
fondie du comportement de l'étalon. Dans la forme de réa-
lisation donnée à titre d'exemple indicatif, mais non limi-
tatif, tous les éléments qui constituent le rétroréflexomètre
30 sont réunis en un seul corps mais rien n'empêche que, pour
une plus grande facilité d'emploi, l'appareil puisse être
réalisé, selon l'invention, en plusieurs parties ou sections
en séparant, par exemple, du corps de la chambre, avec
ses éléments photooptiques et d'alimentation par batterie
35 d'accumulateurs, toute l'instrumentation de contrôle et de
lecture qui pourrait être avantageusement montée sur une
planche portable et connectable à la chambre par des câbles
électriques.

Toujours pour une plus grande facilité opéra-



- tionnelle, le rétroréfectomètre peut être avantageusement placé sur un châssis monté télescopiquement sur un chariot à rouleaux ou roulettes à joints mobiles, capable de se soulever ou de s'abaisser jusqu'à permettre le contact avec
- 5 le sol de la chambre, par exemple, grâce à un secteur dentelé et une crémaillère actionnables grâce à la même barre de traînage et/ou grâce à des dispositifs oléodynamiques.



R E V E N D I C A T I O N S

1. - Rétroreflectomètre perfectionné à lecture directe pour la mesure de la valeur ou du degré de

5 rétroflexion d'une peinture appliquée sur un revêtement routier pour la réalisation de la signalisation au sol, essentiellement constitué par une boîte ou chambre (1) imperméable à la lumière, de forme substantiellement prismatique, présentant à la base une ouverture ou fenêtre rectangulaire

10 re (2) dont le périmètre est entouré d'un rebord (3) de matériel élastique et imperméable à la lumière, capable d'adhérer à la surface d'appui, caractérisé par le fait qu'il comprend une source lumineuse constituée par une parabole rétrofléchissante (12) et par une lampe (14),

15 soutenues par une barre (9) pivotante couplée dans un plan vertical, à l'une de ses extrémités, à l'axe d'une charnière (10) jointe à l'intérieur à la base de la chambre (1) à proximité de la fenêtre (2) qui délimite l'étalon (20) à mesurer, et par une lentille convergente (16), elle-même

20 soutenue par la barre (9), capable de convoyer vers l'étalon (20) le faisceau ou rayon de lumière (17) émise par la source (12,14) en évitant la dispersion, ladite barre étant inclinable par rapport à l'horizontale selon au moins trois angles prédéterminés et sélectionnables moyennant un

25 sélectionneur (18) d'un type connu commandable de l'extérieur; au moins un photo-élément (24), capable de réunir le faisceau ou rayon lumineux rétrofléchi (25) de l'étalon (20) à contrôler, ce photo-élément (24) étant soutenu par une petite plaque (23) fixée à un axe (22) monté pivotant

30 transversalement entre les parois latérales de la chambre (1) dans une position par rapport au parcours optique du rayon rétrofléchi correspondant environ à la moitié de la distance focale de la lentille (16), de telle façon que le photo-élément (24) soit concerné par un cône de lumière

35 suffisamment réduit en éliminant la nécessité de systèmes optiques de focalisation et/ou de renvoi, et orientable au moins selon trois angles prédéterminés et sélectionnables moyennant une poignée extérieure (26) qui commande la rotation de l'axe (22); étant aussi prévu que la valeur ou le



degré de rétroréflexion de l'étalon relevé par le photo-élément (24) doit être élaboré, mémorisé, traduit, et enfin rendu disponible pour une lecture sur un visualisateur (39) d'un type connu.

5 2. - Rétroreflectomètre perfectionné selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la source lumineuse, le rayon incident et le rayon rétroréfléchi simulent les conditions réelles d'éclairage et de visibilité nocturnes de la signalisation routière au sol par un conducteur de voiture; que la mesure de la valeur ou du degré de rétroréflexion est exécutée directement sur l'étalon à 10 contrôler en éliminant la nécessité d'un étalon de confrontation et, par conséquent, la nécessité d'un retour à zéro de l'appareil avant chaque mesure, étant aussi prévue la 15 possibilité de varier l'angle d'inclinaison du rayon incident (α) et l'angle du photo-élément par rapport au rayon rétroréfléchi correspondant à la simulation de l'angle visuel d'un conducteur en intervenant ainsi sur la valeur de l'angle de décalage ($\beta - \alpha$) entre le rayon incident et 20 le rayon rétroréfléchi, l'angle (β) étant l'angle compris entre le rayon rétroréfléchi et l'horizontale.

3. - Rétroreflectomètre perfectionné selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les angles (α) optimaux obtenus expérimentalement, sont de 11° , 25 $13,5^\circ$ et 16° .

4. - Rétroreflectomètre perfectionné selon les revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le temps optimal du temporisateur, obtenu expérimentalement, pour assurer la stabilisation de la lecture de la valeur 30 relevée est de 20" et que, passé ce délai, l'appareil retourne automatiquement à zéro.

5. - Rétroreflectomètre perfectionné selon les revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le système de relèvement photosensible est constitué par une 35 pluralité de photo-éléments (24) réunis en séries, chacun de ceux-ci étant capable de relever une portion de l'intensité du rayon lumineux rétroréfléchi afin de mesurer une valeur sélective pour chaque portion, ces valeurs étant successivement transformées en valeurs logiques cumulatives

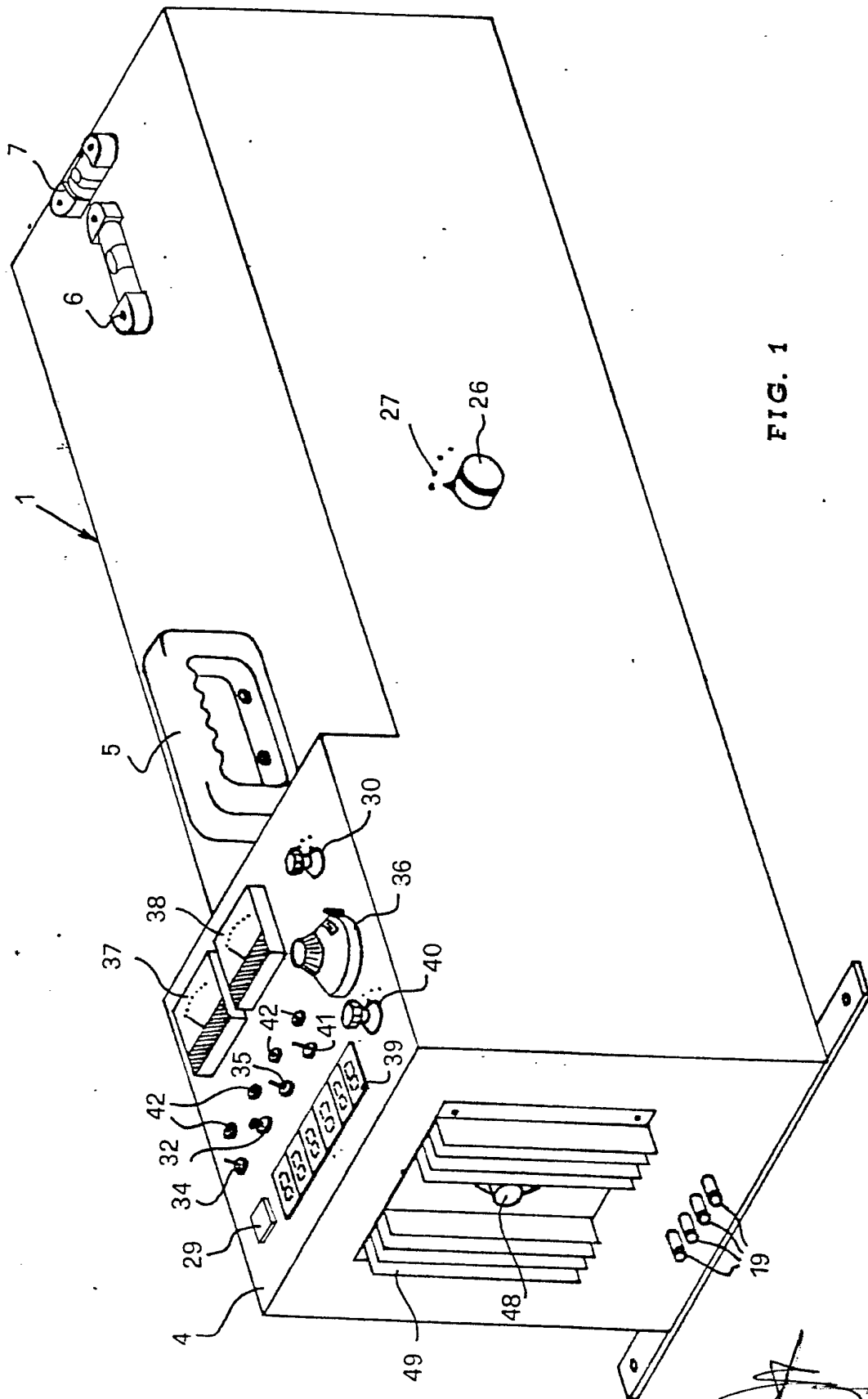


permettant ainsi une enquête approfondie du comportement de l'étalon.

5 6. - Rétroreflectomètre perfectionné selon
l'une des revendications précédentes, caractérisé par le
fait qu'il est réalisé en deux sections ou modules séparés,
une section comprenant le corps de la chambre avec ses
éléments photo-optiques et la batterie d'accumulateurs et
l'autre section, en forme de planche ou de console portable
10 comprenant toute l'instrumentation de contrôle et de lecture.

15 7. - Rétroreflectomètre perfectionné selon
les revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il est
assemblé sur un châssis ouvert vers le bas, monté télescopiquement sur un chariot à rouleaux ou roulettes à joints
mobiles capable d'être soulevé et abaissé jusqu'à permettre
le contact de la chambre avec le sol moyennant un secteur
dentelé et une crémaillère et/ou des dispositifs oléodynamiques actionnables moyennant la même barre pour le transport et la conduite du chariot.

A horizontal line is drawn, followed by a large, stylized handwritten signature or mark.



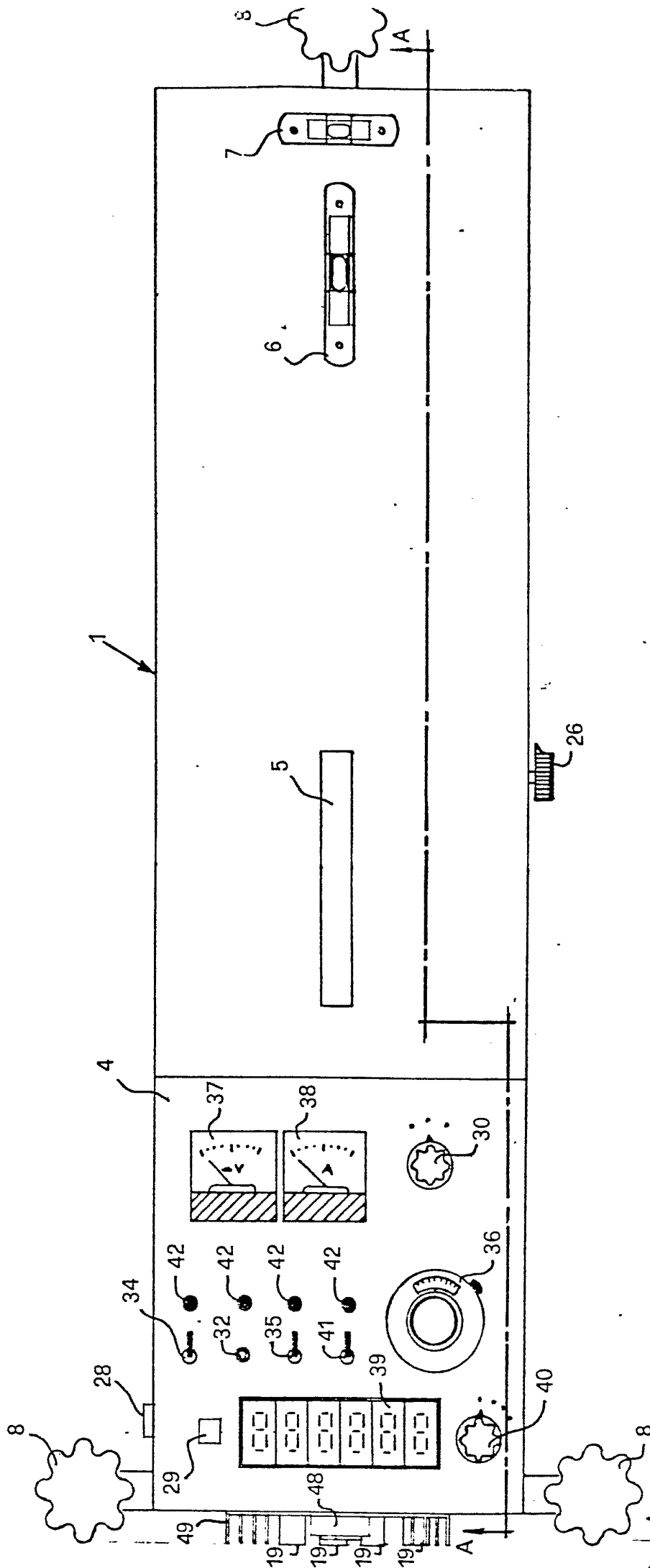


FIG. 2

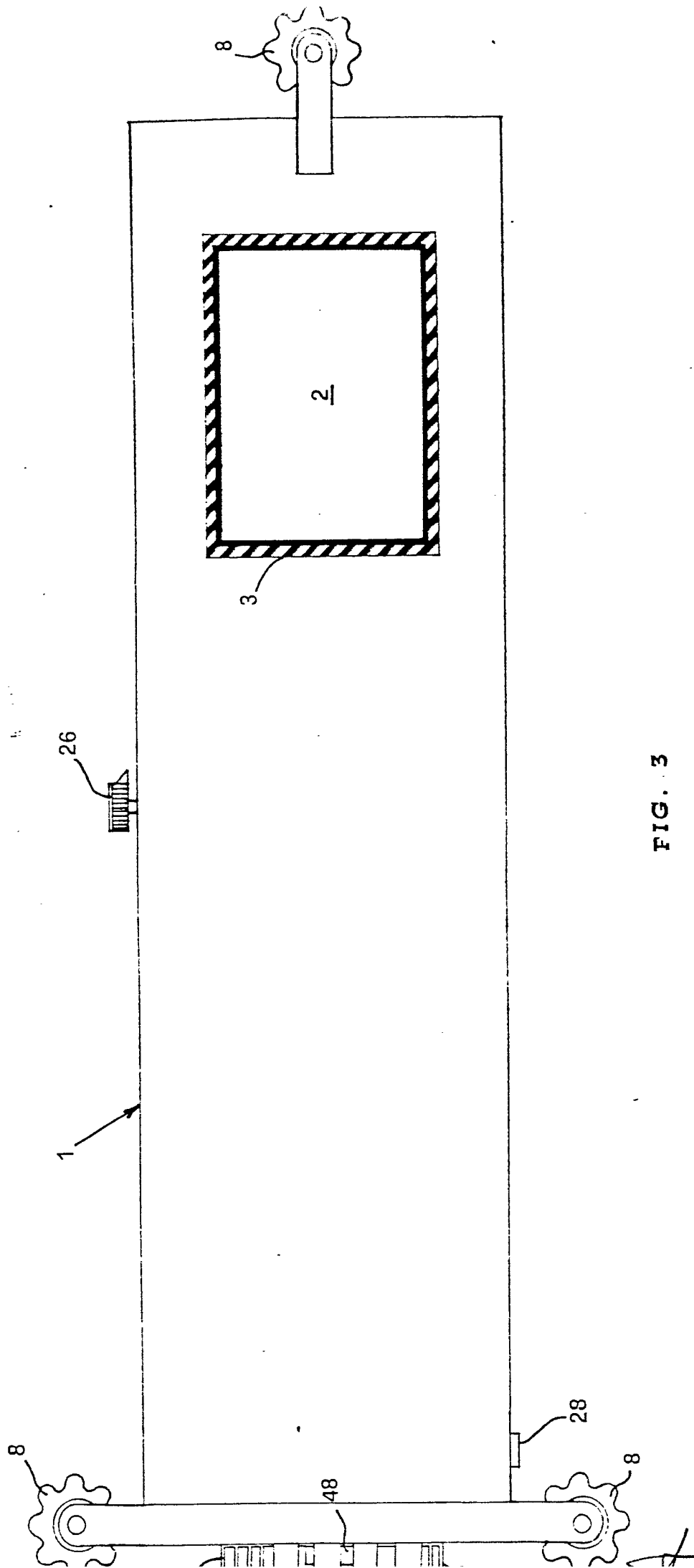


FIG. 3

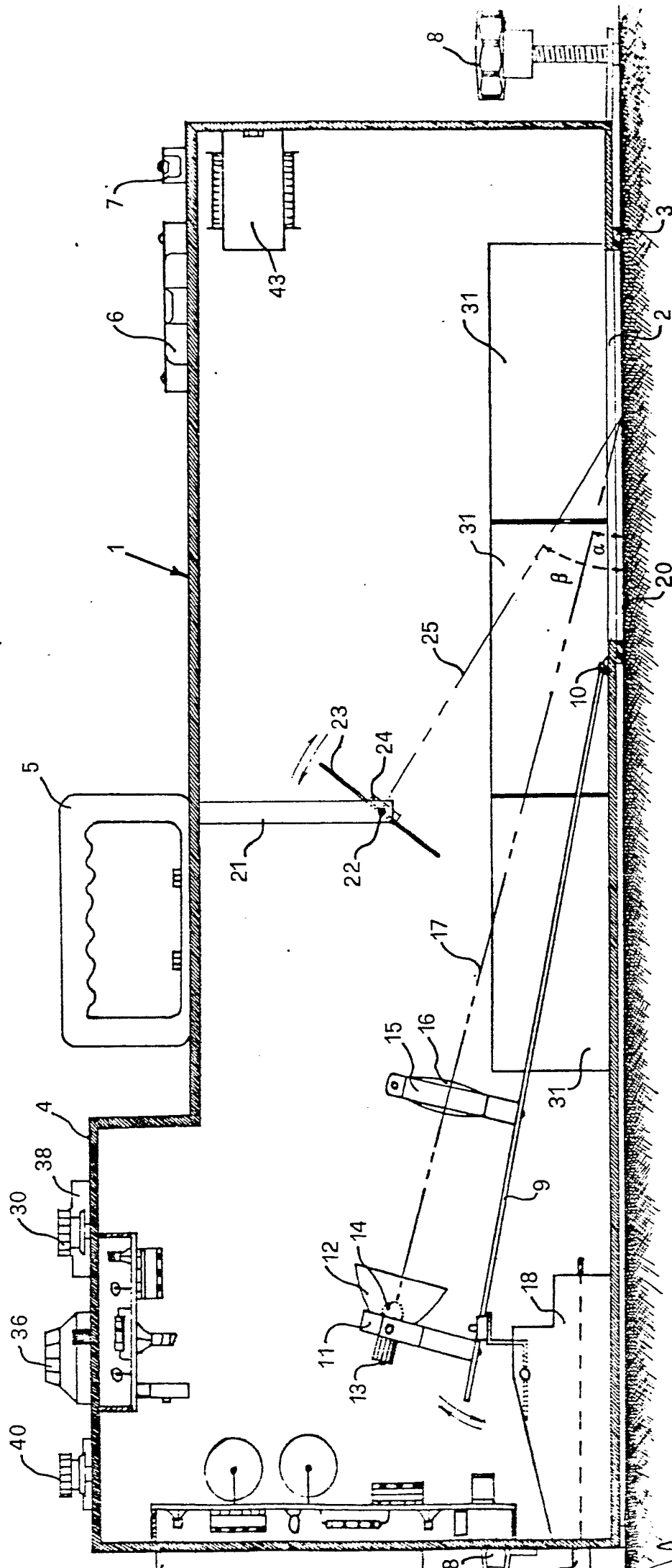


FIG. 4

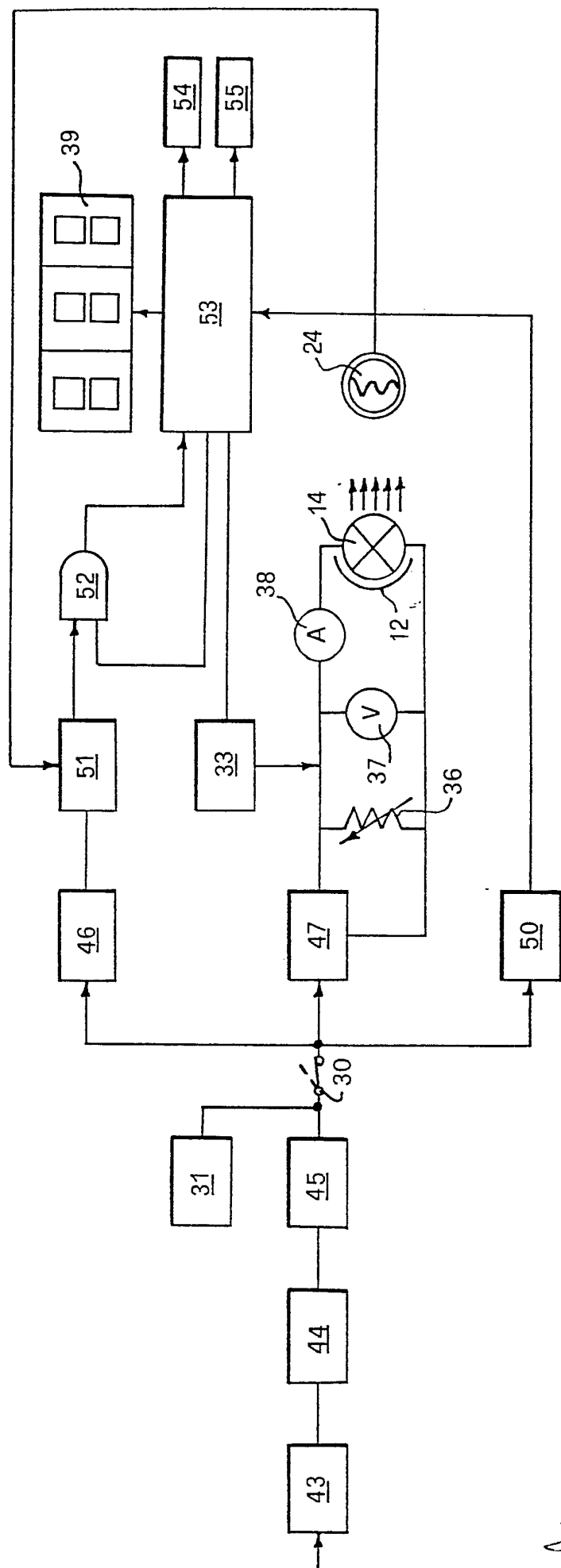


FIG. 5