

12 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22 Date de dépôt : 11 mai 1984.

30 Priorité : AU, 13 mai 1983, n° PF 9336.

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 16 novembre 1984.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : *ROSS Kevin Martin et ROSSE Janine
Evelyn.* — AU.

72 Inventeur(s) : Kevin Martin Ross.

73 Titulaire(s) :

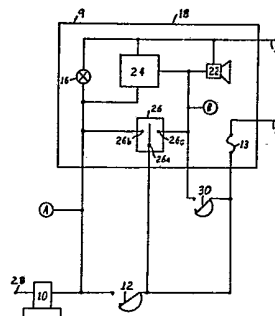
74 Mandataire(s) : Marc-Roger Hirsch.

54 Pompe de cale et circuit de minuterie pour une telle pompe.

57 La pompe 10 est associée à un dispositif automatique 12
pour mettre sous tension et hors tension la pompe 10 en
réponse au niveau d'eau détecté.

Un dispositif d'alarme 22 est conçu pour donner une alarme
lorsque la pompe a fonctionné en continu pendant plus long-
temps qu'une période prédéterminée.

Application aux pompes de cale de navires.



1 " Pompe de cale et circuit de minuterie pour une telle pompe "

La présente invention se rapporte, d'une part,
à un appareil automatique de pompe de cale comprenant
5 un dispositif automatique pour mettre la pompe sous
tension et hors tension en réponse au niveau d'eau dé-
tecté et un dispositif d'alarme disposé pour donner
un avertissement lorsque la pompe de cale a fonctionné
en continu pendant plus longtemps qu'une période pré-
10 déterminée.

La présente invention se rapporte, d'autre part,
à un circuit de minuterie monostable enclenchable, pour
une utilisation avec une pompe de cale comprenant un
premier réseau télécommandé réglé à une valeur relati-
15 vement élevée, un second réseau télécommandé réglé à
une valeur relativement faible, un circuit intégré,
une connexion entre le premier réseau télécommandé et
une broche de seuil du circuit intégré, une connexion
entre le second réseau télécommandé et une broche de
20 déclenchement du circuit intégré, une connexion entre
une broche de sortie du circuit intégré et le disposi-
tif d'alarme sonore et une connexion entre une autre
broche du circuit intégré et la source de courant, le
second réseau télécommandé étant disposé de façon à
25 brancher le circuit intégré lorsque la tension est ap-
pliquée au circuit de minuterie monostable enclencha-
ble, le premier réseau télécommandé étant disposé de
façon à être contrôlé par le circuit intégré afin que,
lorsque la tension détectée à la broche de seuil at-
30 teint une proportion déterminée de la tension d'ali-
mentation, la connexion de la broche de sortie au dis-
positif d'alarme sonore met sous tension le dispositif
d'alarme sonore.

La présente invention se rapporte à un dispositif
35 d'alarme sonore. Les navires comprennent couramment

1 une pompe de cale automatique qui est conçue pour pom-
per l'eau de la cale du navire suivant les besoins. Dans
des conditions de fonctionnement normales, la pompe
de cale doit réduire le niveau de l'eau dans la cale
5 jusqu'à un niveau acceptable dans un délai relative-
ment court, tel que moins d'une minute.

Toutefois, dans certaines circonstances, la pompe
de cale peut être incapable de réduire le niveau d'eau
dans la cale à un niveau acceptable, dans un délai re-
10 lativement court, tel que 15 à 30 secondes. Ceci peut
se produire, par exemple, lorsque le navire est endomma-
gé à tel point que la quantité d'eau pénétrant dans
la cale est bien supérieure à la normale et supérieure
à la capacité de la pompe de cale. En variante, la pom-
15 pe de cale peut être bloquée ou partiellement bloquée
si bien qu'elle ne fonctionne pas du tout ou qu'elle
ne fonctionne qu'avec un débit réduit. Dans des circons-
tances de ce genre, la commande automatique de la pompe
de cale peut fonctionner d'une manière incorrecte et
20 la pompe de cale peut continuer à tourner pendant des
périodes prolongées, ce qui provoque une usure et une
corrosion accélérées de la pompe de cale, qui provoque
le déchargement de la batterie du navire.

On sait déjà que l'on peut prévoir une lampe qui
25 s'allume lorsque la pompe de cale est en fonctionnement,
si bien que l'équipage du navire est averti du fonc-
tionnement de la pompe de cale. Toutefois, dans les
conditions pratiques de service d'un navire, ce signal
visuel peut passer inaperçu ou peut être aperçu mais
30 négligé, parce que personne ne s'est rendu compte qu'il
a duré plus longtemps que, par exemple, une minute.

Si la cale est inondée, le navire peut sombrer,
ce qui est spécialement dangereux en mer. Si la pompe
fonctionne inutilement, elle s'usera plus rapidement,
35 si bien qu'un remplacement coûteux deviendra nécessaire

1 prématurément.

Conformément à un aspect de la présente invention, on prévoit un appareil automatique pour pompe de cale comprenant un dispositif automatique pour mettre sous
5 tension et hors tension la pompe en réponse au niveau d'eau détecté, et un dispositif d'alarme disposé pour donner une alarme lorsque la pompe de cale a fonctionné en continu pendant plus longtemps qu'une période prédéterminée. Conformément à un autre aspect de la présente
10 invention, on prévoit un circuit de minuterie monostable enclenchable, à utiliser avec une pompe de cale et comprenant un premier réseau télécommandé réglé à une valeur relativement élevée, un second réseau réglé à une valeur relativement basse, un circuit intégré,
15 une connexion entre le premier réseau télécommandé et une broche de seuil du circuit intégré, une connexion entre le second réseau télécommandé et une broche de déclenchement du circuit intégré, une connexion entre une broche de sortie du circuit intégré et un disposi-
20 tif d'alarme et une connexion entre une autre broche du circuit intégré et la source de tension, le second réseau télécommandé étant disposé de façon à brancher le circuit intégré lorsque le circuit de minuterie monostable enclenchable est mis sous tension, le premier
25 réseau télécommandé étant disposé de façon à être contrôlé par le circuit intégré afin que, lorsque la tension détectée à la broche de seuil atteint une proportion prédéterminée de la tension d'alimentation, la connexion de la broche de sortie au dispositif d'alar-
30 me met sous tension le dispositif d'alarme.

La présente invention sera décrite maintenant, à titre d'exemple, en se référant aux dessins ci-joints qui représentent respectivement :

La figure 1, une vue générale d'un circuit activé
35 pour une pompe de cale automatique comprenant un dispo-

1 sitif d'alarme sonore et

La figure 2, un plan détaillé d'une réalisation d'un circuit pouvant être utilisé pour fournir une alarme sonore au circuit de la figure 1.

5 La figure 1 représente un circuit activé 9 pour une pompe de cale automatique 10. Le circuit comprend un interrupteur à flotteur 12, connecté électriquement à un fusible 13 et à une source de tension 14, telle qu'une batterie, et la pompe de cave 10. L'interrupteur
10 à flotteur 12 est également connecté électriquement à une lampe 16, qui fournit une indication visuelle de la fermeture des contacts de l'interrupteur à flotteur 12 et du bon état du fusible 13. La lampe 16 peut être située sur une console 18.

15 L'interrupteur à flotteur 12 est disposé de façon à ce que ses contacts se ferment lorsque, en opération, le niveau d'eau dans la cale monte au-dessus d'un niveau prédéterminé. La fermeture des contacts de l'interrupteur à flotteur 12 provoque simultanément la mise
20 sous tension de la pompe de cale 10, de la lampe 16 et d'un circuit retardé décrit ci-après et soumis au fonctionnement du fusible 13.

Une alarme sonore 22, telle qu'un klaxon piézo-électrique ou un dispositif analogue est connecté es-
25 sentiellement en parallèle avec la lampe 16, conformément à la présente invention. Toutefois, pour éviter que l'alarme sonore ne soit enclenchée inutilement, un circuit de retard 24 est disposé pour retarder la
30 mise sous tension de l'alarme sonore 22, une fois que les contacts de l'interrupteur à flotteur 12 se sont fermés. Le circuit de retard 24 est un circuit de minuterie monostable enclenchable.

Le circuit d'activation de la figure 1 peut comprendre également un interrupteur 26. L'interrupteur
35 26 peut être utilisé pour enclencher le circuit d'acti-

1 vation 9 suivant l'un des trois modes de fonctionnement.
Un élément de commutation 26a peut être choisi par l'in-
interrupteur 26, de façon à faire fonctionner le circuit
d'activation en mode automatique. En mode automatique,
5 l'alarme sonore 22 peut retentir si les contacts de
l'interrupteur à flotteur 12 se ferment plus longtemps
qu'un temps prédéterminé, comme par exemple 1 minute.
D'autre part, en mode automatique, la lampe 16 peut
s'allumer dès que les contacts de l'interrupteur à flot-
10 teur 12 se ferment.

Un élément de commutation 26b peut être choisi
par l'interrupteur 26, afin de faire fonctionner le
circuit d'activation 9 en mode manuel. En mode manuel,
la pompe de cale 10 et la lampe 16 peuvent fonctionner
15 quel que soit l'état de l'interrupteur à flotteur 12. Le
circuit de retard 24 peut fournir alors une indication
sonore en mode manuel, lorsque la pompe de cale 10 a
fonctionné pendant plus longtemps qu'une durée prédé-
terminée. La lampe 16 peut s'allumer dès que les con-
20 tacts de l'interrupteur à flotteur 12 se ferment.

Un élément de commutation 26c peut être choi-
si par l'interrupteur 26 pour faire fonctionner le
circuit d'activation 9 en mode d'essai. En mode d'es-
sai, le fusible 13 et l'alarme sonore 22 sont vérifiés
25 tous deux. Si le fusible 13 et l'alarme sonore 22 sont
tous deux capables de fonctionner, un courant passera
par ces deux éléments. Plus particulièrement, le cou-
rant passe de la source de tension 14 par le fusible
13, de l'élément de commutation 26a à l'élément de com-
30 mutation 26c, par l'alarme sonore 22 jusqu'à un poten-
tiel de terre 28 et revient à la source de tension 14.

On peut envisager que la lampe 16 soit également
vérifiée lorsque l'interrupteur 26 est commuté en mode
de vérification.

35 Il est préférable qu'il n'existe pas d'élément de

1 commutation capable d'interrompre l'alimentation de
tension 14 vers le reste du circuit d'activation 9 con-
forme à la présente invention.

Par conséquent, le circuit d'activation 9 confor-
5 me à la présente invention ne peut pas être rendu ino-
pérant par accident.

Un interrupteur à flotteur auxiliaire 30 peut être
disposé de façon à ce que ses contacts se ferment si, en
opération, le niveau d'eau en un endroit qui peut être
10 sensiblement plus élevé que la cale, s'élève au-dessus
d'un niveau prédéterminé. Si le niveau prédéterminé
est dépassé, l'alarme sonore 22 peut résonner immédiate-
ment.

L'interrupteur à flotteur auxiliaire 30 peut ame-
15 ner un courant provenant de la source de tension 14
par le fusible 13 à l'élément de commutation 26c et
directement à l'alarme sonore 22, si ses contacts se
ferment.

Le point plus élevé sera à un niveau de la coque
20 du navire où, dans des conditions normales, on ne trou-
ve pas de liquide tel que de l'eau de cale. Par consé-
quent, si l'interrupteur à flotteur 12 fonctionne mal,
l'interrupteur à flotteur auxiliaire 30 peut agir com-
me dispositif de secours.

25 La figure 2 représente en détail une réalisation
d'un circuit de retard 24.

Le circuit de retard 24 comprend une minuterie
IC NE555. La minuterie IC NE555 est disposée en mode
de fonctionnement monostable. La minuterie IC-NE555
30 assure un retard dans la mise sous tension de l'alarme
sonore 22.

Si la tension est enclenchée, c'est-à-dire si les
contacts de l'interrupteur à flotteur 12 sont fermés,
le circuit à retard 24 est alimenté en courant par l'
35 intermédiaire d'une diode D1. Dans ce cas, un conden-

1 sateur C3, qui peut être dimensionné à 25 μF , se charge rapidement tandis qu'un condensateur C2, qui peut être dimensionné à 0,1 μF , se charge lentement parce que le courant doit d'abord traverser une résistance
5 R2 qui peut être prise égale à 82K ohms pour atteindre le condensateur C2.

Il en résulte que, pendant la période où le condensateur C2 se charge par l'intermédiaire de la résistance R2, une broche de déclenchement 2 de la minuterie
10 IC NE555 est maintenue à un potentiel faible. Pour la broche de déclenchement 2 de la minuterie IC NE555, un potentiel faible est tout potentiel positif inférieur à 1/3 de la tension d'alimentation existant sur une broche d'alimentation 8 de la minuterie IC NE555.

15 Si une tension est appliquée au circuit de retard 24 et si la broche de déclenchement 2 de la minuterie IC NE555 est un potentiel faible, la minuterie IC NE555 sera enclenchée. Cela signifie qu'une broche de sortie est mise à un potentiel élevé. La broche de sortie 3
20 reste à un potentiel élevé tant que la broche de déclenchement 2 est dans la gamme des potentiels faibles inférieurs à 1/3 de la tension d'alimentation.

De même, lorsque la tension est appliquée au circuit de retard 24, un condensateur C1 commencera à se
25 charger. Pour atteindre le condensateur C1, le courant d'alimentation doit passer par une résistance R1. La combinaison de la résistance R1 et du condensateur C1 détermine le degré de retard appliqué au circuit 24, avec la résistance R1 prise égale à 560 K ohm et le
30 condensateur C1 dimensionné à 100 μF , le retard étant alors de 70 secondes comme indiqué. De préférence, le retard est compris dans la gamme de 30 à 300 secondes et, de préférence encore, de 35 à 150 secondes, l'idéal étant compris en 55 et 85 secondes.

35 La minuterie IC NE555 contrôle la tension à tra-

1 vers le condensateur C1 lorsque le condensateur C1 se
charge, et compare cette tension avec la tension d'ali-
mentation. Lorsque la tension à travers le condensateur
C1 a atteint les 2/3 de la tension d'alimentation, l'a-
5 larne 22 est enclenchée par l'intermédiaire de la bro-
che de sortie 3 et une broche de décharge 7 évacue la
charge emmagasinée dans le condensateur C1. Aussi long-
temps que le circuit de retard 24 continue à être mis
sous tension, l'alarme sonore 22 peut résonner.

10 La broche de sortie 3 de la minuterie IC NE555
peut être raccordée à l'alarme 22 par une résistance
R3 qui peut être calibrée à 1 K ohm et à un transistor
T1.

15 La résistance R3 et le transistor T1 peuvent four-
nir une puissance de sortie à l'alarme sonore 22 qui
est supérieure à la puissance fournie par la broche
de sortie 3. Il en résulte qu'une alarme sonore 22 plus
intense peut être utilisée, que si la broche de sortie
3 contrôlait directement l'alarme sonore 22.

20 Lorsque le niveau de l'eau est abaissé par suite
du fonctionnement de la pompe de cale 10, les contacts
de l'interrupteur à flotteur 12 peuvent s'ouvrir, la
tension positive étant alors coupée et l'alimentation
de courant positive étant supprimée par la diode D1.

25 Dans les cas où les contacts de l'interrupteur à flot-
teur 12 doivent fonctionner fréquemment, il est essen-
tiel de s'assurer que toute la charge électrique emma-
gasinée dans le condensateur C1 de la minuterie est
évacuée chaque fois que les contacts de l'interrupteur
30 à flotteur 12 se sont ouverts. Sinon, par suite du
fonctionnement fréquent des contacts de l'interrupteur
à flotteur 12, une charge électrique pourrait s'accu-
muler dans le condensateur C1 et provoquer, par erreur,
le fonctionnement de l'alarme sonore 22.

35 Des dispositifs sont prévus pour évacuer la charge

1 stockée dans le condensateur C1 si l'alarme sonore 22
n'a pas commencé à résonner. Ces dispositifs compren-
nent le condensateur chargé C3, qui commence à se dé-
charger dans le circuit immédiatement si l'alimentation
5 de courant positif est supprimée à la diode D1. Lorsque
le condensateur C3 se décharge, le condensateur C1 con-
tinue à se charger. Lorsque la tension à travers le
condensateur C1 atteint les 2/3 de la tension décrois-
sante fournie par le condensateur C3, la minuterie IC
10 NE555 est enclenchée, la broche de sortie 3 actionne
le transistor T1 et l'alarme sonore peut fonctionner
momentanément.

Simultanément, la broche de décharge 7 évacue la
charge électrique emmagasinée dans le condensateur C1.

15 Il en résulte que le circuit à retard 24 est re-
mis dans son état initial.

Le circuit 24 est connecté au même conducteur que
la pompe de cale 10 et que la lampe 16. Par conséquent,
le condensateur C3 pourrait se décharger par la pompe
20 10 et la lampe 16, mais la diode D1 empêche ce phéno-
mène. D'autre part, si par hasard les conducteurs d'a-
limentation de courant étaient inversés au cours du
montage, la présence de D1 protégerait le circuit 24.

Le condensateur C3 empêche le déclenchement immé-
25 diat du circuit en condition de mise sous tension et
fournit de la tension au circuit en condition de mise
hors tension, assez longtemps pour que la minuterie
IC NE555 puisse être rétablie dans son état initial.
La valeur de C3 doit être suffisamment élevée pour
30 qu'il reste suffisamment d'énergie résiduelle emmaga-
sinée pour garantir que le circuit soit rétabli d'une
manière fiable chaque fois que la tension a été suppri-
mée dans le circuit, mais suffisamment faible pour em-
pêcher que la minuterie IC NE555 ne provoque un dé-
35 clenchement intempestif chaque fois que le circuit est

1 mis sous tension.

En l'absence du condensateur C3, on a constaté que l'interrupteur à flotteur 12 peut déclencher intempestivement l'alarme 22, immédiatement en condition sous
5 tension. Un condensateur C3, dimensionné plus faible que 25 μ F, peut pallier cet inconvénient mais, en condition de coupure de tension, lorsque la pompe n'a fonctionné que pendant un temps assez bref, un condensateur de faible capacité posséderait une énergie résiduelle insuf-
10 fisante pour rétablir la minuterie IC NE555 dans son état initial. On a trouvé, par conséquent, que la valeur de compromis de 25 μ F permettait que le condensateur C3 remplisse ces deux fonctions d'une manière satisfai-
sante.

15 Les valeurs du réseau résistif-capacitif R1-C1 peuvent varier de façon à obtenir différentes durées de retard, suivant les besoins. Une valeur de 70 secondes donne généralement satisfaction, vu qu'une pompe de cale sert généralement à faire descendre le niveau
20 d'eau de cale jusqu'à une valeur acceptable, dans un délai d'environ 15 à 30 secondes.

Le réseau résistif-capacitif R2-C2 est conçu pour maintenir la broche 2 en condition sous tension, afin d'enclencher la minuterie IC NE555. On a constaté que
25 cette combinaison élimine les problèmes de démarrage erratique du circuit, qui pourraient se présenter autrement. Les valeurs choisies garantissent que la minuterie IC NE555 a été actionnée d'une manière fiable par le fonctionnement de l'interrupteur à flotteur 12.

30 Un condensateur C4, qui peut être calibré à 0,01 μ F est raccordé à une broche de tension de commande 5 pour fournir une terre en courant alternatif, de manière à réduire les perturbations extérieures quand le circuit est en fonctionnement. Par conséquent, une ten-
35 sion de bruit pouvant être créée sur la broche de ten-

1 sion de commande 5 par interférence extérieure, peut
être sensiblement éliminée par le condensateur C4.

Le circuit ainsi décrit est conçu pour le fonc-
tionnement en 12 volts seulement. De nombreux navires
5 ont des systèmes électriques en 24 volts, qui pour-
raient endommager le circuit à 12 volts ainsi décrit.
Pour faire fonctionner le circuit à 12 volts décrit
ici, un régulateur en série de 12 volts (non représen-
té) peut être utilisé pour réduire la tension de 24
10 volts fournie par la source de courant aux 12 volts
nécessaires pour le circuit à 12 volts.

Des modifications et variations qui seraient évi-
dentes pour toute personne compétente, sont censées
faire partie de l'objet de la présente invention. Par
15 exemple, toute autre minuterie monostable enclenchable
peut être utilisée à la place du circuit retardé 24,
à condition que la minuterie monostable enclenchable
puisse fournir un courant de sortie et un retard sem-
blables à ceux du circuit à retard 24. D'autre part,
20 le dispositif d'alarme peut comprendre soit une alar-
me sonore et/ou une alarme visuelle.

REVENDICATIONS

1. Appareil automatique pour pompe de cale avec un dispositif automatique pour mettre sous tension et hors
5 tension la pompe en réponse au niveau d'eau détecté, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'alarme (22) conçu pour donner une alarme lorsque la pompe de cale (10) a fonctionné en continu pendant plus longtemps qu'une période prédéterminée.
- 10 2. Un appareil pour pompe, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'alarme (22) est une alarme sonore disposée pour donner une alarme sonore.
3. Appareil pour pompe selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un dispositif à flotteur (12) est
15 prévu pour raccorder sélectivement la pompe de cale (10) à une source de tension (14), en fonction du niveau d'eau dans une cale.
4. Appareil pour pompe selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est prévu en outre un circuit de
20 minuterie monostable (24) enclenchable disposé de façon à être raccordé à la source de tension (14) lorsque le dispositif à flotteur (12) se ferme et à actionner l'alarme sonore (22) si le dispositif à flotteur (12) reste fermé pendant plus longtemps qu'une période
25 prédéterminée.
5. Appareil pour pompe selon la revendication 4, caractérisé en ce que le circuit de minuterie monostable enclenchable (24) comprend un premier réseau télécommandé (R1,C1) calibré pour une valeur relativement élevée, un
30 second réseau télécommandé (R2,C2) calibré pour une valeur relativement basse, un circuit intégré (NE555), une connexion entre le premier réseau télécommandé (R1,C1) et une broche de seuil (6) du circuit intégré (NE555), une connexion entre le second réseau télécommandé (R2,C2)
35 et une broche d'enclenchement (2) du circuit intégré (NE555), une connexion entre une broche de sortie (3) du circuit intégré (NE555) et le dispositif d'alarme sonore

(22) et une connexion entre une autre broche (8) du circuit intégré (NE555) et la source de tension (14), le second réseau télécommandé (R2,C2) étant disposé de façon à brancher le circuit intégré (NE555) lorsque le
5 circuit de la minuterie monostable enclenchable (24) est mis sous tension, le premier réseau télécommandé (R1,C1) étant disposé de façon à être contrôlé par le circuit intégré (NE555) si bien que, lorsque la tension
10 détectée à la broche de seuil (6) atteint une proportion prédéterminée de la tension d'alimentation (14), la connexion de la broche de sortie (3) au dispositif d'alarme sonore (22) met sous tension le dispositif d'alarme sonore (22).

6. Appareil pour pompe selon la revendication 4 ou 5,
15 caractérisé en ce que le circuit de minuterie monostable enclenchable (24) comprend également un autre condensateur (C3) de plus faible capacité que le condensateur (C1) du premier réseau télécommandé (R1,C1), de façon à ce que, en cas de coupure de l'alimentation de
20 tension (14) avant la mise sous tension du dispositif d'alarme sonore (22), l'autre condensateur (C3) mette sous tension le circuit de minuterie monostable enclenchable (24) pendant un temps suffisamment long pour permettre le ré-enclenchement du premier réseau télé-
25 commandé (R1,C1).

7. Appareil pour pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif d'alarme sonore (22) est disposé de façon à être actionné lorsque la pompe de cale (10) a fonctionné
30 en continu pendant une période prédéterminée, comprise dans la gamme de 30 à 300 secondes.

8. Appareil pour pompe selon la revendication 7, caractérisé en ce que la période prédéterminée est comprise dans la gamme de 35 à 100 secondes.

35 9. Appareil pour pompe selon la revendication 8, caractérisé en ce que la période prédéterminée est comprise dans la gamme de 55 à 85 secondes.

10. Circuit de minuterie monostable enclenchable pour emploi avec une pompe de cale, caractérisé en ce qu'il comprend un premier réseau télécommandé (R1,C1), calibré à une valeur relativement élevée, un second réseau télé-
- 5 commandé (R2,C2) calibré à une valeur relativement basse, un circuit intégré (NE555), une connexion entre le premier réseau télécommandé (R1,C1) et une broche de seuil (6) du circuit intégré (NE555), une connexion
- 10 entre le second réseau télécommandé (R2,C2) et une broche d'enclenchement (2) du circuit intégré (NE555), une connexion entre une broche de sortie (3) du circuit
- intégré (NE555) et le dispositif d'alarme sonore (22) et une connexion entre une autre broche (8) du circuit
- intégré (NE555) et la source de tension (14), le
- 15 second réseau télécommandé (R2,C2) étant disposé de façon à brancher le circuit intégré (NE555) lorsque le circuit de minuterie monostable enclenchable (24) est mis sous tension, le premier réseau télécommandé (R1,C1) étant disposé de façon à être contrôlé par le circuit
- 20 intégré (NE555), si bien que, lorsque la tension détectée à la broche de seuil (6) atteint une proportion prédéterminée de la tension d'alimentation (14), la connexion de la broche de sortie (3) au dispositif d'alarme sonore (22) met sous tension le dispositif d'alarme sonore (22).
- 25 11. Un circuit de minuterie monostable enclenchable selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comprend également un autre condensateur (C3) de capacité plus faible que le condensateur (C1) du premier réseau télécommandé (R1,C1), de façon à ce que, en cas de coupure
- 30 de la source de tension avant la mise sous tension du dispositif d'alarme sonore (22), l'autre condensateur (C3) mette sous tension le circuit de minuterie monostable enclenchable (24) pendant un temps suffisamment long pour permettre le réenclenchement du premier réseau télé-
- 35 commandé (R1,C1).
12. Un circuit de minuterie monostable enclenchable selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que

la période prédéterminée est comprise dans la gamme de 30 à 300 secondes.

13. Un réseau de minuterie monostable enclenchable selon la revendication 12, caractérisé en ce que la période prédéterminée est comprise dans la gamme de 35 à 150 secondes.

14. Un circuit de minuterie monostable enclenchable selon la revendication 13, caractérisé en ce que la période prédéterminée est comprise dans la gamme de 55 à 85 secondes.

FIG. 1.

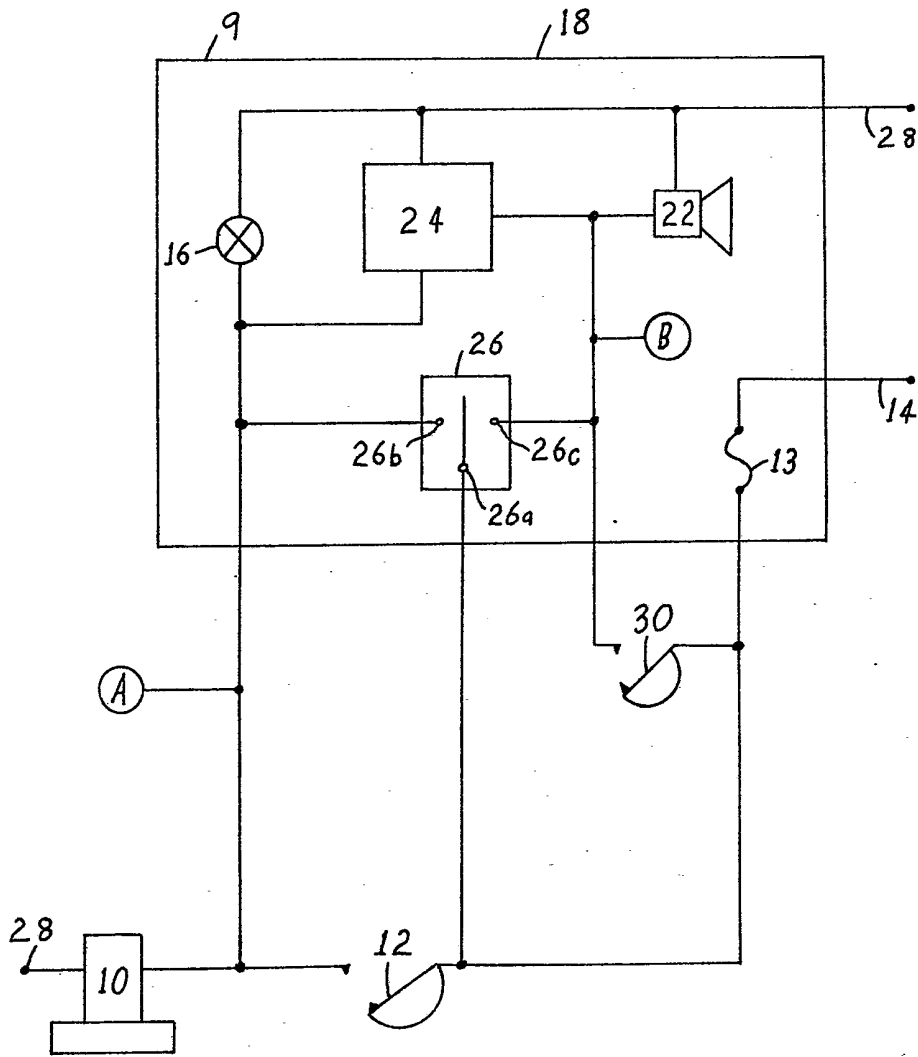


FIG. 2.

