

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **88113903.4**

⑥① Int. Cl.4: **G08G 1/09**

⑱ Anmeldetag: **26.08.88**

⑳ Priorität: **29.08.87 DE 3728949**

㉑ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.89 Patentblatt 89/10

㉒ Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

⑦① Anmelder: **Bayerische Motoren Werke**
Aktiengesellschaft
BMW-Haus Postfach 40 02 40 Petuelring 130
- AJ-33
D-8000 München 40(DE)

⑦② Erfinder: **Krause, Günter**
Lena-Christ-Strasse 38
D-8038 Gröbenzell(DE)
Erfinder: **Reger, Renate**
Franz-Hauser-Weg 24
D-8000 München 60(DE)

⑥④ **Verkehrsinformationssystem.**

⑥⑦ Bei einem straßenparallelen Verkehrsinformationssystem, das von einem Sender aus optische Informationssignale abgibt, ist der Sender in einem handelsüblichen, einen Reflexionskörper enthaltenden Straßenbegrenzungspfosten angeordnet. Der Sender kann dabei optisch kaschiert werden. Damit besteht die Möglichkeit, den Sender optisch versteckt so anzuordnen, daß dem Fahrer bei Inaktivität eines Senders nicht das trügerische Gefühl von Sicherheit vermittelt wird.

EP 0 305 905 A2

Verkehrsinformationssystem.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verkehrsinformationssystem nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem derartigen, aus der DE-AS 27 15 081 bekannten System dient eine übliche Notrufsäule gleichzeitig als Sender für optische Informationssignale. Derartige Notrufsäulen sind in der Regel lediglich auf Autobahnen angeordnet und besitzen einen Abstand von mindestens jeweils 1 km. Bei zukünftigen infrastrukturellen Maßnahmen zum Aufbau eines flächendeckenden Verkehrsinformationssystems ist es jedoch erforderlich, entsprechende Sender in relativ geringem Abstand anzuordnen, um damit eine höhere Informationsdichte zu erreichen. Die bekannten Notrufsäulen eignen sich aufgrund ihrer großen Abstände nicht als Träger für entsprechende Sender.

Daraus ergibt sich die Aufgabe, ein Verkehrsinformationssystem der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Sender mit konstruktiv geringem Aufwand angeordnet werden können und bei denen sich Streckenabschnitte, die mit dichter Folge angeordneten Sendern ausgerüstet sind sich im Erscheinungsbild nicht oder nur unwesentlich von Streckenabschnitten unterscheiden, die wie bisher üblich lediglich mit handelsüblichen Straßenbegrenzungspfosten versehen sind.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß der Sender in einem handelsüblichen, einen Reflexionskörper enthaltenden Straßenbegrenzungspfosten angeordnet ist.

Durch die Unterbringung des Senders in einem Straßenbegrenzungspfosten unterscheidet sich somit ein derartiger Straßenbegrenzungspfosten nicht von einem, bei dem ein derartiger Sender fehlt. Betrachtet man einen Streckenabschnitt, so läßt sich in jedem Straßenbegrenzungspfosten ein derartiger Sender anordnen und damit aufgrund des in der Regel gegebenen geringen Abstands von 50 m ein dichtes Netz von derartigen Sendern und damit ein wirksames straßenparalleles Verkehrsinformationssystem installieren. Die Dichte läßt sich darüberhinaus variieren, indem lediglich in jedem zweiten Straßenbegrenzungspfosten ein derartiger Sender untergebracht ist.

Durch die Unterbringung in einem Straßenbegrenzungspfosten tritt der Sender zugleich nur unwesentlich in Erscheinung. Damit wird eine weitere Aufgabe der Erfindung gelöst. Diese besteht darin, das Verkehrsinformationssystem im inaktiven Zustand nicht oder nicht deutlich in Erscheinung treten zu lassen. Dadurch soll erreicht werden, den Fahrer nicht in falsche Sicherheit zu wiegen, wenn das System (noch) nicht aktivierbar bzw. aktiviert ist, obwohl dies aufgrund einer tatsächlich beste-

henden Gefahr erforderlich wäre. Das System soll somit lediglich unterstützende Funktion übernehmen, den Fahrer andererseits aber nicht von der Verantwortung für vorsichtiges Fahren zu befreien. Es sind hierbei die Fälle von Bedeutung, bei denen das System zwar installiert, jedoch noch nicht in Betrieb ist oder bei denen ein installiertes, an sich funktionsfähiges System verspätet aktiviert wird.

Da der Sender optisch nicht oder nur unwesentlich in Erscheinung tritt, sofern er deaktiviert ist, lassen sich für den Fahrer Streckenabschnitte mit und ohne einem derartigen Verkehrsinformationssystem schwer von einander unterscheiden. Er wird sich somit nie darauf verlassen, durch ein derartiges System automatisch und rechtzeitig auf eine bevorstehende Gefahr aufmerksam gemacht zu werden. In der Konsequenz bedeutet dies, daß der Fahrer gegenüber der Situation, bei ein derartiges Verkehrsinformationssystem nicht installiert ist, sein Fahrverhalten nicht zum Nachteil ändert.

Diesem Ziel, den Sender für ein derartiges Verkehrsinformationssystem möglichst unauffällig unterzubringen, dient bereits das kennzeichnende Merkmal des Patentanspruchs 1. In Verbesserung hierzu kann der Sender innerhalb des Feldes angeordnet sein, in dem der Reflexionskörper sitzt. Dadurch wird es noch schwieriger, zu unterscheiden, ob ein Straßenbegrenzungspfosten mit einem derartigen Sender ausgerüstet ist, sofern dieser deaktiviert ist. Unabhängig davon tritt der Sender optisch auffallend in Erscheinung, sofern er aktiviert ist. Damit wird das Ziel, den Fahrzeugbenutzer nicht ohne weiteres erkennen zu lassen, ob er einen Streckenabschnitt mit oder ohne einem derartigen Verkehrsinformationssystem befährt, noch besser erreicht.

Eine weitere Verbesserung besteht darin, die Oberfläche des Senders zu kaschieren, indem diese eine Oberflächenbeschaffenheit besitzt, die der des Reflexionskörpers entspricht. Ein deaktivierter Sender tritt somit optisch in keiner Weise mehr in Erscheinung.

Schließlich ergibt sich durch Anordnung des Senders in Blickrichtung gesehen hinter dem Reflexionskörper, der für die vom Sender ausgehende Strahlung durchlässig ist, eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung. Der Vorteil hiervon ist, daß in der Nacht der Reflexionskörper unverändert wirksam ist und somit auch in der Nacht die Anwesenheit eines deaktivierten Senders für den Fahrzeugbenutzer nicht erkennbar ist. Der Reflexionskörper besitzt in diesem Fall eine uneingeschränkt wirksame Oberfläche. Gleichzeitig wird im Bedarfsfall die Wirkung des Reflexionskörpers durch den aktivierten Sender aufgehoben, der dann

den Reflexionskörper überstrahlt und insbesondere dann, wenn er nicht unmittelbar einer direkten Bestrahlung von Kraftfahrzeug-Leuchten ausgesetzt ist, seine Wirkung entfaltet.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1-5 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung und

Fig. 6-10 ein zweites Ausführungsbeispiel, wobei in Fig. 1 und 6 ein Straßenbegrenzungspfosten in der Vorderansicht, in Fig. 2 und 7 bzw. 3 und 8 eine Seitenansicht hierzu in geschlossener bzw. teilweise offener Form, in Fig. 4 und 9 ein Ausschnitt von Fig. 3 bzw. 8 in der Vorderansicht und in Fig. 5 und 10 eine Vorderansicht analog zu Fig. 1 bzw. 6 in vollständige, teilweise offener Darstellung gezeigt ist.

Im Ausführungsbeispiel von Fig. 1-5 ist in einem handelsüblichen Straßenbegrenzungspfosten 1 ein Sender 2 für optische Informationssignale enthalten. Der Sender 2 sitzt im Kopfsegment des Straßenbegrenzungspfosten 1 und ist zweigeteilt aus einer Anzeigeleuchte 3 für rotes und einer Anzeigeleuchte 4 für ein gelbes Lichtsignal ausgebildet.

Unterhalb des Senders 2 befindet sich in einem durch schräge Begrenzungslinien definierten, schwarz lackierten Feld 5 ein Reflexionskörper 6, der auftreffendes Scheinwerferlicht reflektiert und damit in Verbindung mit den folgenden, am Straßenrand postierten, nicht dargestellten entsprechenden Straßenbegrenzungspfosten den Straßenrand markiert.

Die Oberfläche des Senders 2 kann farblich so gestaltet sein, daß sie sich bei deaktiviertem Sender nicht oder nur unwesentlich von der Umgebung im (in der Regel weißen) Kopfsegment des Straßenbegrenzungspfostens unterscheidet. Damit ist es für den Fahrzeugbenutzer nicht ohne weiteres erkennbar, daß der Straßenbegrenzungspfosten mit einem derartigen Sender ausgerüstet ist, sofern der Sender deaktiviert ist. Der Fahrer wird somit durch einen derartigen Straßenbegrenzungspfosten nicht veranlaßt, sein Fahrverhalten zu verändern und sich beispielsweise zu der möglicherweise falschen Annahme verleiten lassen, der nachfolgende Streckenabschnitt sei gefahrlos zu befahren.

Andererseits besteht durch die Anordnung des Senders 2 in einem bei nicht aktiviertem Sender nicht oder nur unwesentlich gegenüber einem herkömmlichen Pfosten geänderten Straßenbegrenzungspfosten die Möglichkeit, Streckenabschnitte in mehr oder weniger dichter Folge mit derartigen Sendern auszurüsten. Die optimale Anordnungs-dichte richtet sich auch nach dem Straßenverlauf, wobei eine Folge von Sendern im üblichen Abstand von 50 bis 100 Meter in Bedarfsfall eine wirksame Warnung bzw. Information für den Fahrzeugbenutzer

liefert.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 6 bis 10 besteht insofern eine Verbesserung, als der Sender nunmehr im deaktivierten Zustand überhaupt nicht mehr in Erscheinung tritt. Der Sender 2 ist nunmehr unmittelbar hinter dem für die optischen Signale des Senders undurchlässigen Reflexionskörper 6 angeordnet. Der Sender kann dabei hinter dem Reflexionskörper 6 auf der dem Fahrzeugbenutzer zugewandten Vorderseite oder aber auch auf der Rückseite liegen, bei der ein zweigeteilter Reflexionskörper 7 vorhanden ist. Im Ausführungsbeispiel ist lediglich die Anordnung hinter dem Reflexionskörper 6 dargestellt.

Der Sender besteht aus zwei Leuchten 8, die jeweils aus einer Lampe 9, einem Reflektor 10 sowie einer transparenten, roten bzw. gelben Folie 11 bzw. 11' bestehen. Zur Stromversorgung der Lampen 9 sind elektrische Leitungen 12 vorgesehen, die zu einem Steuerteil 13 im Fuß 14 des Streckenbegrenzungspfosten 1 führen. Steuerteil und Fußteil 13 bzw. 14 sind unterhalb der Straßenoberfläche 15 (Fig. 6) angeordnet. Das Steuerteil 13 wird durch Versorgungsleitungen 16 gesteuert und mit Energie versorgt, die parallel zum Straßenrand die Straßenbegrenzungspfosten miteinander verbinden, die mit einem derartigen Sender 2 ausgerüstet sind.

Der Sender 2 tritt beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 6 bis 10 nunmehr überhaupt nicht mehr in Erscheinung, sofern er deaktiviert ist. Es ist für den Fahrzeugbenutzer somit überhaupt nicht zu erkennen, ob der Straßenbegrenzungspfosten mit einem derartigen Sender ausgerüstet ist, sofern der Sender inaktiv ist.

Erst wenn es erforderlich ist, dem Fahrer ein Warn- bzw. Informationssignal zu geben, wird der Sender 2 aktiviert und strahlt durch den Reflexionskörper 6 hindurch rotes bzw. gelbes Licht ab. Durch die dichte Folge von derartigen Sendern läßt sich darüberhinaus ein besonders wirksames Warn- und Informationsmittel schaffen, da der Fahrzeugbenutzer nunmehr in dichter Folge mit derartigen Warn- bzw. Informationssignalen konfrontiert werden kann. Voraussetzung hierfür ist, daß entsprechend häufig derartige Sender in Straßenbegrenzungspfosten angeordnet sind. Dies ist theoretisch für jeden Pfosten möglich und führt zu einer Folge von Sendern, die gleich der Folge der Pfosten ist. Trotz dieser hohen Dichte von Sendern wird der Fahrzeugbenutzer aufgrund der "unsichtbaren" Unterbringung der Sender nicht veranlaßt, aufgrund der Inaktivität der Sender sein Fahrverhalten in gefährlicher Weise zu verändern.

Ansprüche

1. Verkehrsinformationssystem, bei dem von einem Sender aus optische Informationssignale ausgegeben werden, 5
dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (2) in einem handelsüblichen, einen Reflexionskörper (6) enthaltenden Straßenbegrenzungspfosten (1) angeordnet ist.
2. System nach Anspruch 1, 10
dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (2) innerhalb des Feldes angeordnet ist, in dem der Reflexionskörper (6) sitzt.
3. System nach Anspruch 2, 15
dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (2) eine Oberflächenbeschaffenheit besitzt, die der des Reflexionskörpers (6) entspricht.
4. System nach Anspruch 2 oder 3, 20
dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (2) in Blickrichtung gesehen hinter dem Reflexionskörper (6) sitzt, der für die vom Sender ausgehende Strahlung durchlässig ist.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

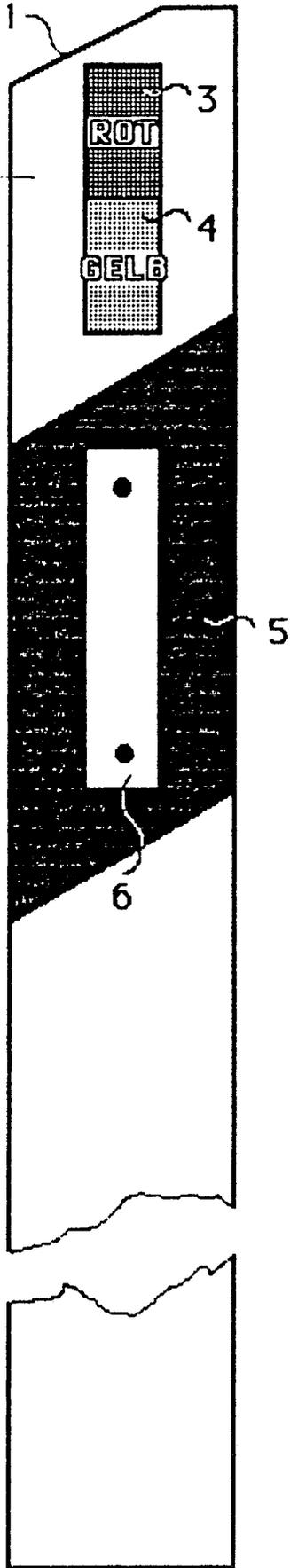


Fig. 4

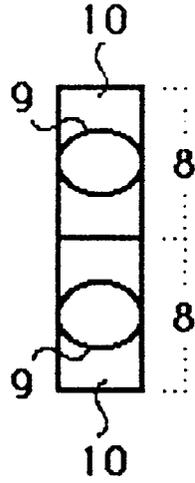


Fig. 3

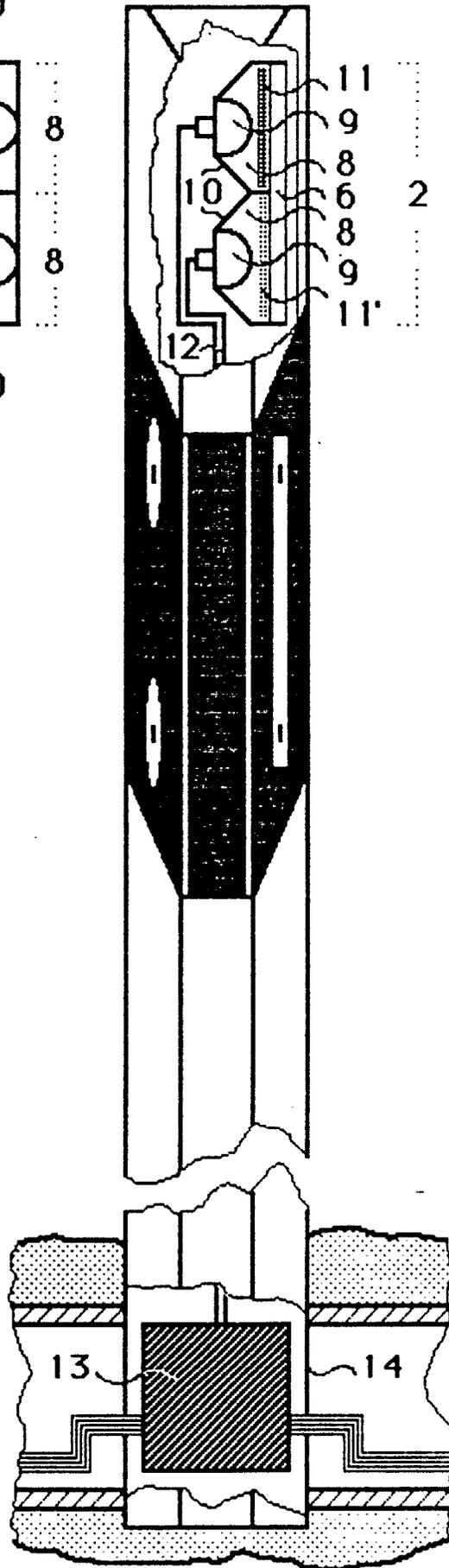


Fig. 2

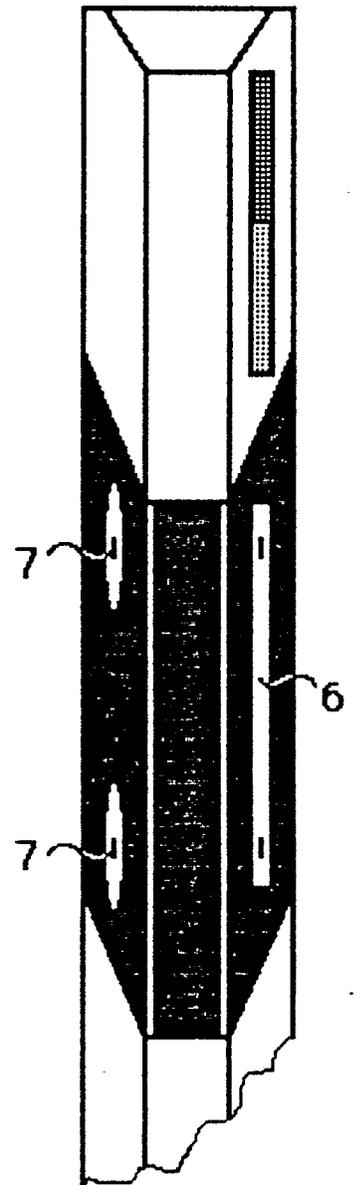


Fig. 5

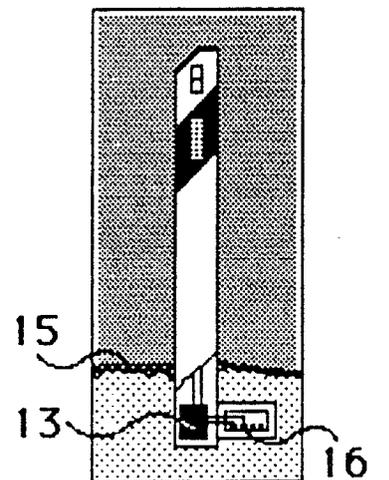


Fig. 6

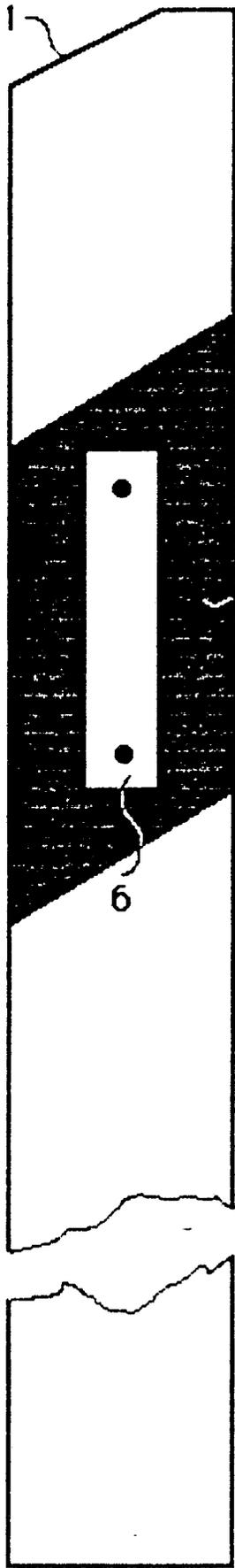


Fig. 8

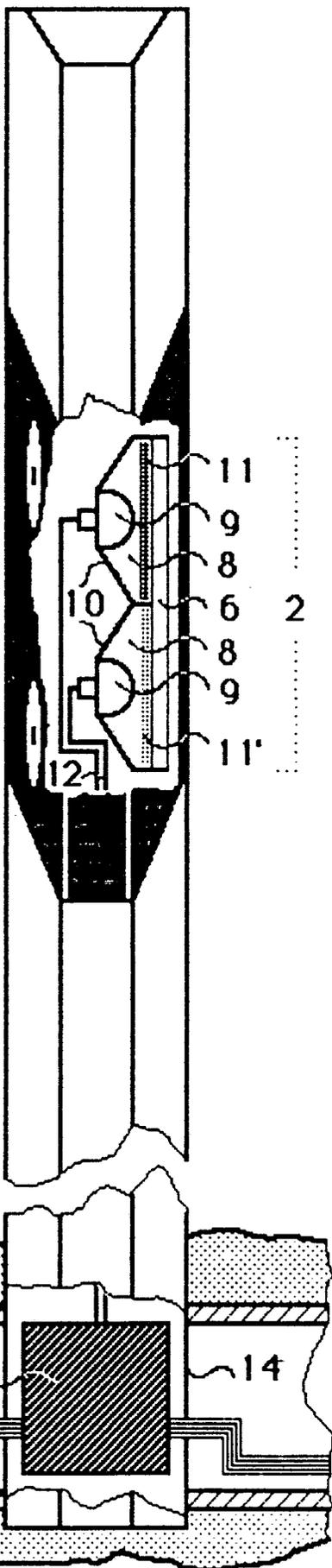


Fig. 7

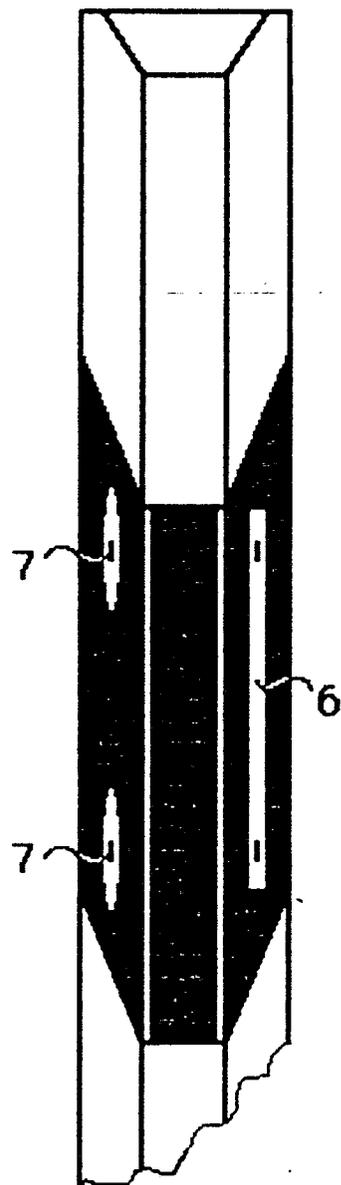


Fig. 9

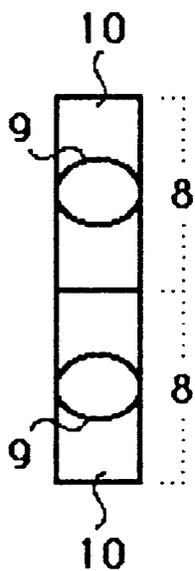


Fig. 10

