



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑪ CH 661 606 A5

⑤① Int. Cl.⁴: G 08 B 25/00**Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein**

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ **FASCICOLO DEL BREVETTO** A5

⑳ Numero della domanda: 709/84

㉔ Data di deposito: 14.02.1984

㉓ Priorità: 16.02.1983 IT 84102/83

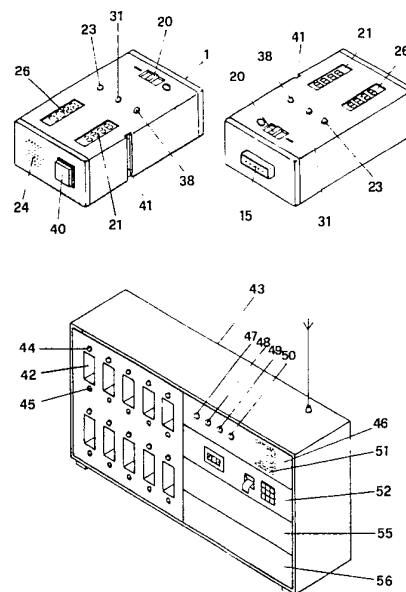
㉔ Brevetto rilasciato il: 31.07.1987

㉕ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 31.07.1987㉗ Titolare/Titolari:
Veltronic S.p.A., Rubano/Padova (IT)㉘ Inventore/Inventori:
Rizzo, Corrado, Montegrotto Terme/Padova (IT)㉙ Mandatario:
Moinas & Cie, Genève⑤④ **Apparecchiatura di telesegnalazione adatta per funzioni di telesorveglianza.**

⑤⑦ L'apparecchiatura di telesegnalazione è adatta per funzioni di telesorveglianza e comprende un ricevitore (1) predisposto per ricevere in forma univoca segnali codificati provenienti da un'unità trasmittente provvista di sensori di rivelamento degli eventi sotto controllo, nonché segnali di malfunzioni dell'apparato ricevente e/o trasmettente, ed una unità fissa (43) di supervisione e gestione di almeno un ricevitore (1) preventivamente accoppiato univocamente ad essa.

- Questa unità fissa di supervisione comprende inoltre:
- un vano (42) per l'accoglimento ed il vincolo meccanico di ciascun ricevitore (1),
 - mezzi personalizzati (45) per la rimozione del vincolo meccanico,
 - un evidenziatore ottico-acustico (46) dei segnali di malfunzione di, ciascun ricevitore e/o dei segnali ricevuti da ciascun ricevitore e provenienti dal rispettivo trasmettitore,
 - mezzi di rinvio a distanza,
 - mezzi di riconoscimento dell'operatore,
 - mezzi di registrazione cronologica.

L'apparecchiatura di telesegnalazione è particolarmente indicata per segnalare a distanza il verificarsi di particolari eventi sotto controllo, quali un furto, una manomissione, un rapimento, la variazione di certe condizioni ambientali, ecc.



RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura di telesegnalazione, adatta per funzioni di telesorveglianza, caratterizzata dal fatto di comprendere un ricevitore (1) predisposto per ricevere in forma univoca segnali codificati provenienti da un'unità trasmittente provvista di sensori di rivelamento degli eventi sotto controllo, nonché segnali di malfunzioni dell'apparato ricevente e/o trasmittente, ed un'unità fissa (43) di supervisione e gestione di almeno un ricevitore (1) preventivamente accoppiato univocamente ad essa e comprendente:

un vano (42) per l'accoglimento ed il vincolo meccanico di ciascun ricevitore (1),

mezzi personalizzati (45) per la rimozione del vincolo meccanico,

un evidenziatore ottico-acustico (46) dei segnali di malfunzione di ciascun ricevitore (1) e/o dei segnali recepiti da ciascun ricevitore (1) e provenienti dal rispettivo trasmettitore,

mezzi (76, 77) di rinvio a distanza dei segnali d'allarme,

mezzi (70) di riconoscimento dell'operatore preposto all'intervento, a seguito di una segnalazione indicativa dell'evento anomalo e relativa a ciascun ricevitore (1) atti a consentire la sospensione del rinvio a distanza di detti segnali d'allarme,

mezzi (53, 54) di registrazione cronologica di tutti gli eventi segnalati.

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'unità trasmittente ed il relativo ricevitore (1) sono predisposti per essere attivati contemporaneamente ma entrano effettivamente in funzione dopo un prefisso tempo di attesa T e T' rispettivamente, con $T < T'$ ed il trasmettitore è predisposto per inviare, dopo il tempo d'attesa T dalla sua attivazione, un segnale di avvenuta attivazione (S_{3att}).

3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il ricevitore (1) è provvisto di un primo contatempo (26) che totalizza il tempo trascorso dalla sua attivazione e di un secondo contatempo (21) che totalizza il tempo trascorso dalla eventuale ricezione di un segnale d'allarme.

4. Apparecchiatura secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che il ricevitore (1) è provvisto di un circuito temporizzatore (18) con ritardo pari al prefissato tempo di attesa T' , con ingresso di set ritardato comandato dall'attivazione di detto ricevitore (1), e con ingresso di reset istantaneo comandato dal segnale (S_{3att}) di avvenuta attivazione dell'unità trasmittente, l'uscita di detto circuito temporizzatore essendo collegata a detto secondo contatempo (21) ed a segnalatori d'allarme (23, 24).

5. Apparecchiatura secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che ciascun ricevitore (1) comprende un circuito temporizzatore (17) che sente i segnali di allarme (S_{3all}) ma non i segnali di avvenuta attivazione (S_{3att}), e che ha l'uscita collegata a detto secondo contatempo (21) ed a segnalatori d'allarme (23, 24).

6. Apparecchiatura secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che il ricevitore (1) comprende un circuito a coincidenza (29) che riceve in ingresso un segnale proveniente dall'oscillatore locale (6) ed un segnale proveniente dall'alimentazione (19) di detto ricevitore (1) ed ha l'uscita collegata ad un segnalatore (31) di malfunzione.

7. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che ciascun ricevitore (1) è provvisto di un circuito a coincidenza (36) che riceve in ingresso un segnale proveniente dall'alimentazione (19) attraverso un indicatore di soglia (35), ed ha l'uscita collegata ad un segnalatore (38) di malfunzione.

8. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che ciascun ricevitore (1) è alloggiato entro un involucro provvisto di almeno una tacca (41) impegnabile, quanto il ricevitore è inserito in un vano (42) dell'unità fissa (43) di supervisione e gestione, da un corrispondente organo di bloccaggio azionabile con dispositivi personalizzati asportabili (45).

9. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che ciascun ricevitore (1) e ciascun vano (42) previsto nell'unità fissa (43) sono provvisti di organi di reciproco collegamento (15, 57) per trasferire a detta unità fissa (43) segnalazioni d'allarme e/o di malfunzione del corrispondente ricevitore (1) inserito nel relativo vano (42).

10. Apparecchiatura secondo le rivendicazioni 1 e 9, caratterizzata dal fatto di essere provvista di mezzi (63) che provocano una segnalazione ogni volta che un ricevitore (1) viene inserito in un vano (42).

11. Apparecchiatura secondo le rivendicazioni 1 e 9, caratterizzata dal fatto di comprendere per ciascun vano (42) una pluralità di circuiti codificatori (63, 64, 65, 66, 67) dei segnali degli eventi sotto controllo, le uscite di tutti i circuiti codificati essendo collegate ad un evidenziatore (46) di detti eventi ed all'unità di registrazione (53, 54).

12. Apparecchiatura secondo le rivendicazioni 1 e 9, caratterizzata dal fatto che l'evidenziatore (46) è provvisto di segnalatori di eventi e/o di malfunzioni corrispondenti a quelli presenti in ciascun ricevitore (1), ed inoltre è provvisto di un segnalatore di avvenuta introduzione del ricevitore (1) in un vano (42).

13. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'unità fissa (43) è provvista di un circuito temporizzatore (69) che viene attivato dal circuito evidenziatore (46) al verificarsi di un evento sotto controllo, e che è provvisto di un ingresso di reset azionabile da un operatore preventivamente riconosciuto.

14. Apparecchiatura secondo le rivendicazioni 1 e 13, caratterizzata dal fatto che l'unità fissa (43) comprende un circuito (70) di riconoscimento dell'operatore che abilita il circuito di reset (78) del circuito evidenziatore (46) e del circuito temporizzatore (69).

15. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di comprendere circuiti attivatori ritardati (73, 75) di segnalazioni d'allarme (74, 76, 77) attivati dal circuito temporizzatore (69).

La presente invenzione concerne un'apparecchiatura di telesegnalazione, adatta per funzioni di telesorveglianza.

Sono note apparecchiature usate per segnalare a distanza il verificarsi di particolari eventi da controllare, quali un furto, una manomissione, un rapimento, la variazione di certe condizioni ambientali, ecc.

Queste note apparecchiature comprendono normalmente un trasmettitore, che viene attivato da uno o più sensori che rivelano l'insorgere dell'evento da controllare, ed uno o più ricevitori che ricevono la segnalazione dal trasmettitore attivato. Se ad esempio l'evento da controllare è il tentativo di furto di un natante, il trasmettitore delle note apparecchiature è installato a bordo del natante, i sensori sono tradizionali organi che rivelano l'intromissione dell'estraneo e/o il tentativo di furto, ed il ricevitore è un apparecchio sintonizzato sulla frequenza del trasmettitore. Quando il conduttore abbandona il natante, porta con sé il ricevitore e, nel caso si verifichi un tentativo di furto o di manomissione del natante stesso, riceve dal trasmettitore una idonea segnalazione. Nelle note apparecchiature è anche previsto che corrispondenti segnalazioni possano essere inviate a punti fissi (guardianie, stazioni di sorveglianza, polizia, ecc.), per rendere più sicuro e possibile più tempestivo l'intervento del personale di custodia, o comunque delle persone alle quali è affidato l'incarico della sorveglianza.

Queste note apparecchiature si sono rivelate di notevole efficacia, in quanto segnalano immediatamente l'insorgere dell'evento indesiderato, e quindi consentono alla persona interessata di intervenire senza ritardo. Esse peraltro presentano anche al-

cuni inconvenienti, legati soprattutto all'incertezza nella attribuzione di responsabilità, qualora non sia stato possibile impedire il verificarsi dell'evento indesiderato. Poiché infatti non è controllabile il momento cronologico nel quale la maggior parte di tali eventi indesiderati si verificano, l'unica fonte di riconoscimento rimane sempre la parola del diretto responsabile; ciò può dar luogo ad una serie di contestazioni legate alla difficoltà, e spesso alla impossibilità di provare quanto affermato. E la pratica esperienza quotidianamente insegna che qualora l'evento indesiderato sia coperto da assicurazione, tanto maggiori sono queste contestazioni quanto minori sono le possibilità di provare in maniera inconfutabile la dinamica dell'evento.

Esiste pertanto il problema di trasmettere a distanza in maniera univoca una serie di informazioni, ed al tempo stesso di disporre di prove certe sul fatto che queste informazioni siano state correttamente ricevute e riconosciute dalla persona alla quale esse sono destinate, anche nel caso in cui questa persona venga sostituita da altre nel normale avvicendamento degli incarichi e delle responsabilità a questi connesse.

Per rimanere nell'esempio già fatto, un caso concreto potrebbe essere costituito da un natante da diporto che, posto all'attracco, venga affidato in custodia al guardiano del porto. Fino a quel momento la responsabilità del natante è ovviamente del conduttore, mentre da quel momento in poi la responsabilità si trasferisce al guardiano del porto che, come il conduttore, deve essere in grado di ricevere dalle apparecchiature correttamente funzionanti idonee segnalazioni all'insorgere di un evento indesiderato, quale un allagamento, un inizio d'incendio, l'intrusione di estranei, tentativi di asportazione del natante, ecc. Ciò naturalmente mettendo ciascun responsabile in condizione di discriminare la provenienza delle varie segnalazioni dai mezzi della cui custodia hanno la responsabilità.

Scopo dell'invenzione è di risolvere questo problema e di fornire un'apparecchiatura di telesegnalazione che sia in grado di svolgere sia la funzione di segnalazione diretta e rinviata degli eventi da sorvegliare, sia la segnalazione di autocontrollo e di eventuale erroneo funzionamento dell'apparecchiatura, sia la documentazione qualificata e cronologica degli eventi verificatisi.

Altro scopo dell'invenzione è di realizzare un'apparecchiatura di semplice installazione, di facile impiego e di costo limitato.

Secondo l'invenzione questi scopi sono raggiunti con una apparecchiatura di telesegnalazione, particolarmente adatta per funzioni di telesorveglianza, caratterizzata dal fatto di comprendere un ricevitore predisposto per ricevere in forma univoca segnali codificati provenienti da un'unità trasmittente provvista di sensori di rivelamento degli eventi sotto controllo, nonché segnali di malfunzioni dell'apparato ricevente e/o trasmittente, ed un'unità fissa di supervisione e gestione di almeno un ricevitore preventivamente accoppiato univocamente ad essa e comprendente:

un vano per l'accoglimento ed il vincolo meccanico di ciascun ricevitore,

mezzi personalizzati per la rimozione del vincolo meccanico, un evidenziatore ottico-acustico dei segnali di malfunzione di ciascun ricevitore e/o dei segnali recepiti da ciascun ricevitore e provenienti dal rispettivo trasmettitore,

mezzi di rinvio a distanza dei segnali d'allarme,

mezzi di riconoscimento dell'operatore preposto all'intervento, a seguito di una segnalazione indicativa dell'evento anormale e relativa a ciascun ricevitore, atti a consentire la sospensione del rinvio a distanza di detti segnali d'allarme,

mezzi di registrazione cronologica di tutti gli eventi segnalati.

Vantaggiosamente l'unità trasmittente ed il relativo ricevitore possono essere predisposti per essere attivati contemporaneamente ma per entrare effettivamente in funzione dopo un pre-

fissato tempo di attesa (T e T' rispettivamente, con $T < T'$) ed il trasmettitore può essere predisposto per inviare, dopo il tempo d'attesa dalla sua attivazione, un segnale di avvenuta attivazione.

Vantaggiosamente il ricevitore dell'apparecchiatura può essere provvisto di un primo contatempo che totalizza il tempo trascorso dalla sua attivazione ed un secondo contatempo che totalizza il tempo trascorso dalla eventuale ricezione di un segnale d'allarme.

Vantaggiosamente il ricevitore dell'apparecchiatura secondo l'invenzione può essere provvisto di un circuito temporizzatore con ritardo pari al prefissato tempo di attesa, con ingresso di set ritardato comandato dall'attivazione di detto ricevitore e con ingresso di reset istantaneo comandato dal segnale di avvenuta attivazione dell'unità trasmittente, l'uscita di detto circuito temporizzatore essendo collegato a detto secondo contatempo ed a segnalatori d'allarme.

Vantaggiosamente ciascun ricevitore dell'apparecchiatura secondo l'invenzione può comprendere un circuito temporizzatore che sente i segnali di allarme ma non i segnali di avvenuta attivazione, e che ha l'uscita collegata a detto secondo contatempo ed a segnalatori d'allarme.

Vantaggiosamente ciascun ricevitore dell'apparecchiatura secondo l'invenzione può essere alloggiato entro un involucro provvisto di almeno una tacca impegnabile, quanto il ricevitore è inserito in un vano dell'unità fissa di supervisione e gestione, da un corrispondente organo di bloccaggio azionabile con dispositivi personalizzati asportabili.

Vantaggiosamente ciascun ricevitore e ciascun vano previsto nell'unità fissa possono essere provvisti di organi di reciproco collegamento per trasferire a detta unità fissa segnalazioni d'allarme e/o di malfunzione del corrispondente ricevitore inserito nel relativo vano.

Vantaggiosamente l'apparecchiatura può comprendere per ciascun vano una pluralità di circuiti codificatori dei segnali degli eventi sotto controllo, le uscite di tutti i circuiti codificatori essendo collegate ad un evidenziatore di detti eventi all'unità di registrazione.

Vantaggiosamente l'unità fissa dell'apparecchiatura secondo l'invenzione può essere provvista di un circuito temporizzatore che viene attivato dal circuito evidenziatore al verificarsi di un evento sotto controllo, e che è provvisto di un ingresso di reset azionabile da un operatore preventivamente riconosciuto.

Vantaggiosamente l'apparecchiatura può comprendere circuiti attivatori ritardati di segnalazioni d'allarme attivati dal circuito temporizzatore.

La presente invenzione viene qui di seguito ulteriormente chiarita in una preferita forma di pratica realizzazione con riferimento alle allegate tavole di disegni in cui:

la fig. 1 mostra in vista prospettica anteriore il ricevitore portatile dell'apparecchiatura secondo l'invenzione,

la fig. 2 lo mostra in vista prospettica posteriore,

la fig. 3 mostra in vista prospettica l'unità fissa di supervisione ed elaborazione alla quale è associabile il ricevitore portatile,

la fig. 4 mostra lo schema logico del ricevitore portatile di fig. 1, e la fig. 5 mostra lo schema logico dell'unità fissa di supervisione di fig. 3.

L'apparecchiatura secondo l'invenzione comprende una unità trasmittente di tipo di per sé noto e come tale non rappresentata nei disegni; essa è installata ad esempio a bordo di un natante ed è preferibilmente di tipo attivabile da uno o più sensori (termici, magnetici, accelerometrici, a microonde, ad ultrasuoni, ecc.), a loro volta attivabili dal o dai particolari eventi da tenere sotto controllo. L'apparecchiatura secondo l'invenzione comprende anche un ricevitore 1.

Allo scopo di garantire l'univocità di collegamento tra l'unità trasmittente ed il ricevitore 1, entrambi possono essere prov-

visti di una matrice programmabile di tipo di per sè noto, che consente a detta unità di trasmettere treni d'impulsi codificati della desiderata sequenza, ed al ricevitore 1 di ricevere solo treni codificati di quella stessa sequenza.

Il ricevitore 1 comprende un'antenna 2 per ricevere il segnale S_1 irradiato dall'unità trasmittente ed un circuito risonante 3, accordato sulla frequenza della portante del segnale S_1 . L'uscita di detto circuito risonante 3 è collegata all'ingresso di un filtro passa banda 4, la cui uscita è collegata ad un miscelatore 5, al quale fa capo anche un oscillatore locale 6. L'uscita del miscelatore 5 è collegata ad un altro filtro passa banda 7, poi ad un demodulatore 8 e quindi ad un amplificatore 9.

All'uscita dell'amplificatore 9 è presente un segnale S_2 costituito da un treno di impulsi corrispondente alla codificazione imposta all'unità trasmittente.

L'uscita dell'amplificatore 9 è collegata ad un generatore di sincronismi 10, ad un comparatore 11 dei dati seriali ed all'asse delle ascisse di una memoria PROM 12. L'uscita del generatore di sincronismi 10 è collegata al comparatore 11 e ad un contatore sequenziale 13, al quale da pure capo l'uscita del comparatore 11. Le uscite del comparatore sequenziale 13 sono inviate all'asse delle ordinate della memoria PROM 12, la cui uscita S_3 è collegata la terminale 14 di un connettore 15 previsto sul ricevitore 1, ed è pure collegata a due circuiti di reset istantaneo 16 e ritardato 17. L'uscita del circuito di reset istantaneo 16 è collegata ad un temporizzatore 18, al quale fa capo l'alimentazione 19 del ricevitore 1, alimentazione che viene inserita alla chiusura di un interruttore 20.

L'uscita del circuito di reset ritardato 17, collegata all'uscita del temporizzatore 18, fa capo all'ingresso di un contatore 21, e fa pure capo, attraverso un amplificatore 22, ad un segnalatore ottico 23, ad un segnalatore acustico 24 e ad un terminale 25 del connettore 15. L'alimentazione 19 fa inoltre capo, sempre attraverso l'interruttore 20, ad un altro contatore 26.

Il segnale uscente dal miscelatore 5 è collegato, attraverso un condensatore di disaccoppiamento 27, ad un raddrizzatore 28, la cui uscita è collegata ad un ingresso di una porta NOR 29, il cui altro ingresso è collegato all'alimentatore 19 attraverso l'interruttore 20. L'uscita della porta NOR 29 è collegata, attraverso un amplificatore 30, ad una segnalazione luminosa 31 e ad un terminale 32 del connettore 15. La stessa uscita della porta NOR 29 è collegata all'ingresso dell'amplificatore 22.

L'uscita S_3 della memoria PROM 12 è anche collegata, attraverso un circuito raddrizzatore 33 ed un amplificatore 34, al segnalatore ottico 23 ed al segnalatore acustico 24.

L'alimentazione 19 del ricevitore 1 è infine collegata, sempre attraverso l'interruttore 20, ad un indicatore di soglia 35, il cui ingresso e la sua uscita sono collegati ad una porta NOR 36. L'uscita di questa porta NOR 36 è da un lato collegata, attraverso un amplificatore 37, ad un segnalatore luminoso 38 e ad un terminale 39 del connettore 15 e, da un altro lato, all'ingresso dell'amplificatore 22.

Il ricevitore 1 ora descritto è racchiuso entro un involucro parallelepipedico provvisto sulla superficie superiore dell'interruttore 20.

Alla stessa superficie superiore del ricevitore 1 sono applicate le tre segnalazioni luminose 23, e 38 che sono preferibilmente costituite da tre LED, e sono altresì riportati i display dei due contatori 21 e 26. Sulla parete frontale anteriore è invece previsto il segnalatore acustico 24 nonché un pulsante 40 di reset, per interrompere il segnale acustico e ripristinare le condizioni di stand-by del ricevitore 1.

Sulla parete frontale posteriore del ricevitore 1 è previsto il connettore 15, al quale fanno capo, come si è detto, i terminali 14, 25, 32 e 39.

Su una parete del ricevitore 1 infine è prevista una tacca 41 avente la funzione, come meglio si vedrà in seguito, di provocare l'impegno meccanico del ricevitore 1 nella corrispondente se-

de 42 dell'unità fissa di supervisione ed elaborazione 43.

Quest'unità 43 comprende un involucro parallelepipedico nel quale sono ricavate una pluralità di sedi 42 per un egual numero di ricevitori 1. In corrispondenza di ciascuna sede è previsto un segnalatore luminoso 44, costituito preferibilmente da un LED ed un blocco meccanico 45, costituito preferibilmente da un dispositivo a chiave estraibile, egente sulla tacca 41 del ricevitore 1 preventivamente inserito nella rispettiva sede.

Oltre alle aperture per le sedi 42, la parete frontale dell'involucro dell'unità 43 comprende:

un pennello evidenziatore 46, nel quale sono applicati quattro segnalatori luminosi 47, 48, 49, 50 ed un segnalatore acustico 51;

un altro pannello 52 di copertura di un vano nel quale è alloggiato un apparato 53 di memorizzazione di tutte le informazioni ed un generatore 54 di data ed ora, nonché un apparato di riconoscimento dell'operatore;

un terzo pannello 55 di copertura di un vano, nel quale è alloggiato un apparato per la generazione e la trasmissione all'esterno di segnali di avviso;

un quarto pannello 56 di copertura di un vano alloggiante l'apparato di alimentazione dell'unità 43.

Sulla parete di fondo di ciascun vano 42 è previsto un connettore 57 (cfr. fig. 5), al quale è innestabile il connettore 15 del corrispondente ricevitore 1. Nello schema di fig. 5 è pure rappresentato, in forma simbolica, un interruttore 58, che viene chiuso all'atto del reciproco impegno tra i due connettori 15 e 57.

Ai terminali 14, 32, 25 e 39 del connettore 15 corrispondono rispettivamente i terminali 59, 60, 61 e 62 del connettore 57, i quali fanno capo, assieme all'interruttore 58, a cinque codificatori 63, 64, 65, 66 e 67, le cui uscite sono multiplate su un bus 68, che porta al pannello evidenziatore 46.

I collegamenti tra i due connettori 15 e 57 fanno sì che al segnalatore luminoso 31 corrisponda il segnalatore luminoso 48, al segnalatore 23 corrisponda il segnalatore 49 ed al segnalatore 38 corrisponda il segnalatore 50.

Inoltre l'uscita della memoria PROM 12 fa capo al segnalatore luminoso 47.

L'uscita del pannello evidenziatore 46 è collegata ad un circuito di reset 78 dello stesso pannello evidenziatore 46. Questo circuito 78 è anche collegato all'ingresso di reset di un temporizzatore 69, avente l'ingresso di set collegato all'uscita del segnalatore luminoso 47.

L'uscita del pannello evidenziatore 46 è inoltre collegata all'ingresso di un circuito di riconoscimento 70, comprendente un lettore di badge 71 ed una pulsantiera 72; l'uscita di tale circuito di riconoscimento 70 è a sua volta collegata al circuito di reset 78 per la sua abilitazione.

L'uscita del temporizzatore 69 è collegata ad un circuito attivatore 73, la cui uscita è collegata ad un dispositivo di segnalazione ottica ed acustica di potenza 74 e ad un ulteriore attivatore 75, che a sua volta comanda sistemi di segnalazione a distanza del tipo a trasmissione radioelettrica 76 o telefonica 77.

Le uscite dei codificatori 63, 64, 65, 66 e 67, del segnalatore luminoso 47, del circuito di reset 78, del temporizzatore 69, degli attivatori 73 e 75 e dei segnalatori a distanza 76 e 77 sono inoltre collegate all'apparato di registrazione 53, a sua volta collegato al generatore di data ed ora 54 per la registrazione cronologica dei vari interventi.

Il funzionamento dell'apparecchiatura secondo l'invenzione, nell'ipotesi ad esempio in cui l'unità trasmittente associata al ricevitore 1 sia installata a bordo di un natante e l'unità fissa di supervisione ed elaborazione 43 sia installata in una guardiania nel porto, è il seguente: finché il conduttore è a bordo del natante, ovviamente l'apparecchiatura è disattivata. Quando il conduttore abbandona il natante attiva l'unità trasmittente ed il ricevitore 1. Dopo un prefissato tempo di attesa T, necessario

per consentire l'abbandono del natante ed un limitato allontanamento dallo stesso, l'unità trasmittente emette un treno di impulsi e si predispone quindi in condizione d'attesa.

Questo treno di impulsi, che è costituito da una portante modulata a mezzo segnali codificati, viene captato dall'antenna 2, selezionato attraverso il circuito risonante 3 ed il filtro passa banda 4 ed inviato quindi al miscelatore 5. Qui la segnale viene sovrapposta una frequenza generata localmente dal generatore 6, allo scopo di fornire, all'uscita del miscelatore 5, una frequenza corrispondente al rapporto tra le due frequenze miscelate. Questa frequenza viene filtrata nel filtro passa banda 7, e demodulata nel demodulatore 8, che fornisce in uscita il solo segnale modulante. Questo segnale viene amplificato in 9 ed esce come segnale S_2 sotto forma di segnali 1-0 in forma sequenziale, corrispondente alla codificazione voluta.

Il segnale S_2 viene quindi inviato simultaneamente al generatore di sincronismi 10, che ha la funzione di mettere in ordine l'inizio e la sequenza dei messaggi; al comparatore 11 dei dati seriali, che ha il compito di comparare la sequenza dei dati in arrivo con i segnali di sincronismo provenienti dal generatore 10 e di incamminarli all'asse delle ascisse della memoria PROM 12; ed al contatore sequenziale 13, che invia gli stessi dati all'asse delle ordinate della stessa memoria PROM 12.

A sua volta la memoria PROM 12, attivata dallo stesso segnale S_2 , analizza una ad una le coincidenze dei segnali sincroni e sequenziali su ascissa ed ordinata, e solo se tutta la sequenza è corretta, in relazione a quanto predisposto nella memoria PROM 12, fornisce in uscita il segnale S_3 .

Se il segnale inviato dall'unità trasmittente, anziché essere un singolo treno d'impulsi (segnalazione di attivazione) è una sequenza d'impulsi simili ai precedenti, ma ripetuti, la memoria PROM 12 fornirà in uscita anziché un unico messaggio, una serie di messaggi (segnalazioni di allarme). In fig. 4 sono riportate le configurazioni di segnale di attivazione S_{3att} e di segnale di allarme S_{3all} .

Il segnale S_3 che esce dalla memoria PROM 12 viene inviato al circuito di reset istantaneo 16 e di reset temporizzato 17.

Nel frattempo la stessa attivazione del ricevitore 1 (azionamento dell'interruttore 20) aveva provocato lo sgancio del contatore 26 e del temporizzatore 18.

Nell'ipotesi in cui il segnale S_3 sia un segnale di attivazione S_{3att} , esso viene «coperto» dal circuito di reset ritardato 17 in quanto il ritardo in questo impostato è più lungo di detto segnale S_{3att} , ma al tempo stesso viene trasmesso dal circuito di reset istantaneo 16 al temporizzatore 18 azzerandolo ed impedendo allo stesso di fornire un segnale di uscita verso il contatore 21 e l'amplificatore 22.

Nell'ipotesi invece in cui il segnale S_3 sia un segnale d'allarme S_{3all} , esso può attirare il circuito di reset ritardato 17 e, tramite questo, in contatore 21, nonché, tramite l'amplificatore 22, il segnalatore luminoso 23 ed il segnalatore acustico 24.

In sostanza dal momento dell'attivazione, che avviene simultaneamente per l'unità trasmittente e per il ricevitore 1, passa un certo tempo di attesa che è più breve per l'unità trasmittente e più lungo per il ricevitore 1. Passato il tempo di attesa T dell'unità trasmittente, questa invia un segnale breve S_{3att} che non è sufficiente a dar luogo alla segnalazione d'allarme nel ricevitore 1; quindi l'unità trasmittente si mette in condizione d'attesa, per trasmettere eventuali segnali d'allarme lunghi S_{3all} , che, proprio per la loro lunghezza, sono in grado di essere recepiti come tali dal ricevitore 1. È da osservare che il tempo di attesa T del ricevitore 1 è predisposto nel temporizzatore 18 e deve essere, come detto, maggiore del tempo di attesa T dell'unità trasmittente. Solo in questo modo infatti il segnale breve S_{3att} , emesso da questa, giunge al ricevitore 1 prima che sia trascorso il tempo d'attesa T e non viene pertanto recepito come segnale d'allarme. Anzi tale segnale breve S_{3att} , blocca, attraverso il circuito di reset 16, il temporizzatore 18, ed al tempo stesso pro-

voca l'emissione, attraverso il raddrizzatore 33, l'amplificatore 34 ed i segnalatori 23 e 24, di una brevissima segnalazione ottico-acustica di corretto funzionamento.

Qualora l'impulso di corretto funzionamento non dovesse giungere al ricevitore 1 entro il prefissato tempo di attesa T , il circuito temporizzatore 18 attiverebbe il segnalatore luminoso 23 ed il segnalatore acustico 24 per indicare una malfunzione del sistema trasmettitore o ricevitore, ed al tempo stesso farebbe partire il contatore 21, che consentirebbe di risalire al momento al quale la malfunzione è stata rivelata in forma inconfutabile.

Il ricevitore 1 è provvisto anche di ulteriori due funzioni, teoricamente secondarie ma atte a completare la configurazione operativa dell'apparecchiatura. È infatti previsto che un segnale corrispondente alla frequenza intermedia in uscita dal miscelatore 5 venga confrontato con un segnale prelevato dall'alimentazione 19 al momento delle chiusure dell'interruttore 20. Se entrambi i segnali sono presenti, la porta NOR 29 non dà in uscita alcun segnale, mentre se manca uno dei due segnali d'ingresso, ad esempio il segnale che esce dal miscelatore 5, la porta NOR 29 si apre e il segnale d'uscita attiva, attraverso l'amplificatore 22, il segnalatore luminoso 23 ed il segnalatore acustico 24 e, attraverso l'amplificatore 30, il segnalatore luminoso 31.

Qualora poi la tensione dell'alimentazione 19 sia più bassa di un prefissato valore limite inferiore, al di sotto del quale non è più garantito il corretto funzionamento del ricevitore 1, un confronto nella porta NOR 36 tra la tensione realmente prelevata dall'alimentazione 19 e la tensione minima che questa alimentazione dovrebbe avere, provoca una segnalazione d'allarme da parte del segnalatore luminoso 38 nonché la segnalazione di malfunzione da parte del segnalatore luminoso 23 e del segnalatore acustico 24.

Qualora il conduttore del natante voglia allontanarsi dal porto, egli può affidare l'incarico della sorveglianza del natante stesso e trasferire quindi la relativa responsabilità, ad un guardiano del porto, presso la cui guardiana è installata l'apparecchiatura fissa 43. Il conduttore quindi inserisce meccanicamente, al pari di altri eventuali conduttori, il ricevitore 1 in una sede 42 libera dell'apparecchiatura 43 ed in tal modo provoca l'inserimento del connettore 15 del ricevitore 1 nel connettore 57 previsto nel fondo della sede stessa. Il conduttore può quindi bloccare il ricevitore 1 nella sua sede 42 per azionamento del sistema 45 a chiave asportabile.

L'introduzione del ricevitore 1 nella sede 42 provoca la chiusura del contatto 58 che attiva il codificatore 63, il quale a sua volta provoca la registrazione di un numero corrispondente a quella sede 42 nell'apparato di registrazione 53. Tale apparato a sua volta chiede al generatore 54 i dati temporali relativi a quel messaggio per registrarli con questo.

Il contatto fra i terminali 32 e 60 dei connettori 15 e 57 rispettivamente, trasferisce il segnale d'uscita dell'amplificatore 30 all'apparecchiatura fissa 43. La segnalazione di malfunzione del ricevitore 1 viene rivelata al decodificatore 65 e di qui al pannello evidenziatore 46 ed all'apparato di registrazione 53, che lo memorizza unitamente ai relativi dati temporali trasmessi dal generatore 54.

Il contatto tra i terminali 39 e 62 dei connettori 15 e 57 rispettivamente, trasferisce il segnale di uscita dell'amplificatore 37 all'unità fissa 43. L'eccessivo abbassamento della tensione dell'alimentazione 19 può essere in tal modo rivelato e registrato in detta unità fissa 43.

Il contatto tra i terminali 25 e 61 dei connettori 15 e 57 rispettivamente trasferisce il segnale d'uscita dell'amplificatore 22 all'unità fissa 43. In questo modo, qualora il ricevitore 1 abbia ricevuto un treno (lungo) di segnali (segnale d'allarme S_{3all}) oppure non abbia ricevuto un treno (breve) di segnali (segnale di attivazione S_{3att}) e conformemente a quanto precedentemente

esposto, abbia attivato il contatore 21, una segnalazione corrispondente viene evidenziata e registrata con i relativi dati temporali dall'unità fissa 43; la stessa segnalazione giunge anche al pannello evidenziatore 46, dove attiva il segnalatore luminoso 47, e di qui viene incamminata al temporizzatore 69 per l'ulteriore utilizzo.

In tutti i casi nei quali il pannello 46 fornisce una segnalazione luminosa e/o acustica, viene chiesto l'intervento della persona responsabile. Questa effettua il «riconoscimento» della chiamata facendosi prima riconoscere dal circuito 70 a mezzo badge codificato personale e cifra predisposta attraverso il lettore di badge 71 e la pulsantiera 72. Se i dati tradotti sono corretti il riconoscimento viene attuato ed il segnale di uscita del

circuito 70 abilita il circuito di reset 78 che azzerà il pannello evidenziatore 46 ed il temporizzatore 69. Nel contempo il segnale di riconoscimento viene registrato nell'apparato di memorizzazione 53 unitamente ai dati temporali dell'evento. Se invece il riconoscimento non viene effettuato il pannello evidenziatore 46 non viene azzerato ed il temporizzatore 69 prosegue fino alla fine del tempo di attesa predisposto, dopo di che fa intervenire l'attivatore 73. Questo a sua volta comanda l'avvisatore ottico ed acustico di potenza 74, normalmente installato all'esterno della guardiania, ed al tempo stesso fa intervenire l'altro attivatore 75, che a sua volta comanda, dopo il prefissato tempo d'attesa, l'intervento dei sistemi di segnalazione a distanza 76 e 77.

FIG.1

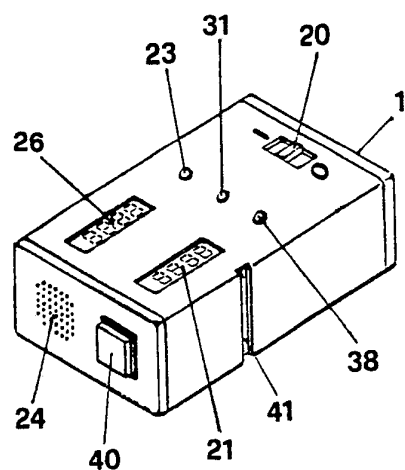
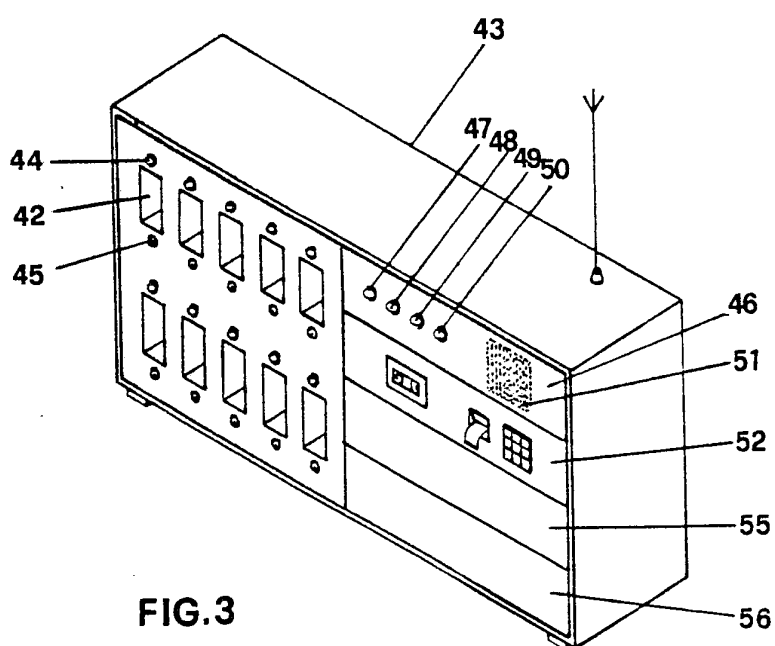
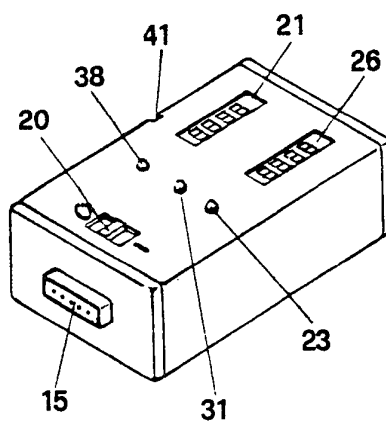
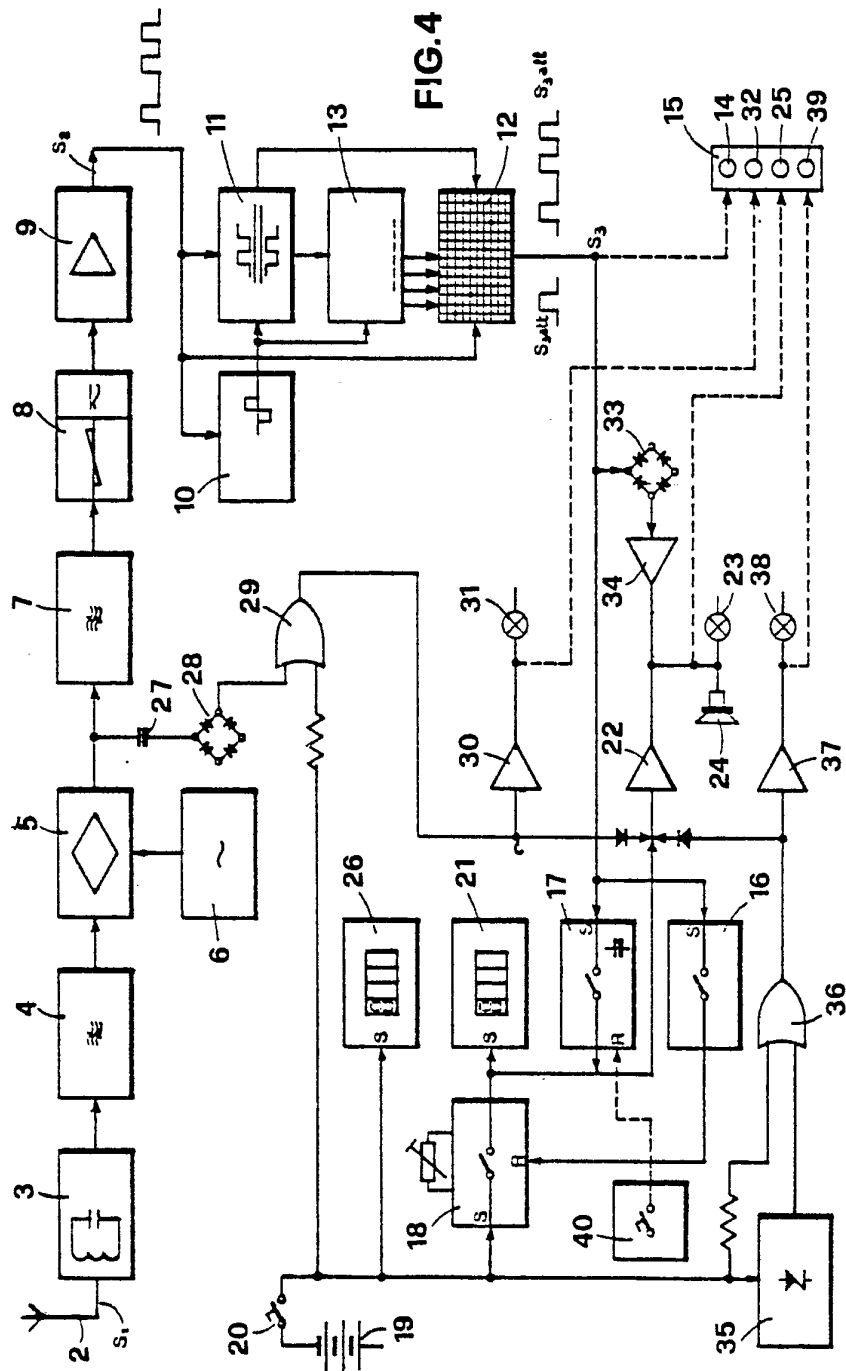


FIG.2





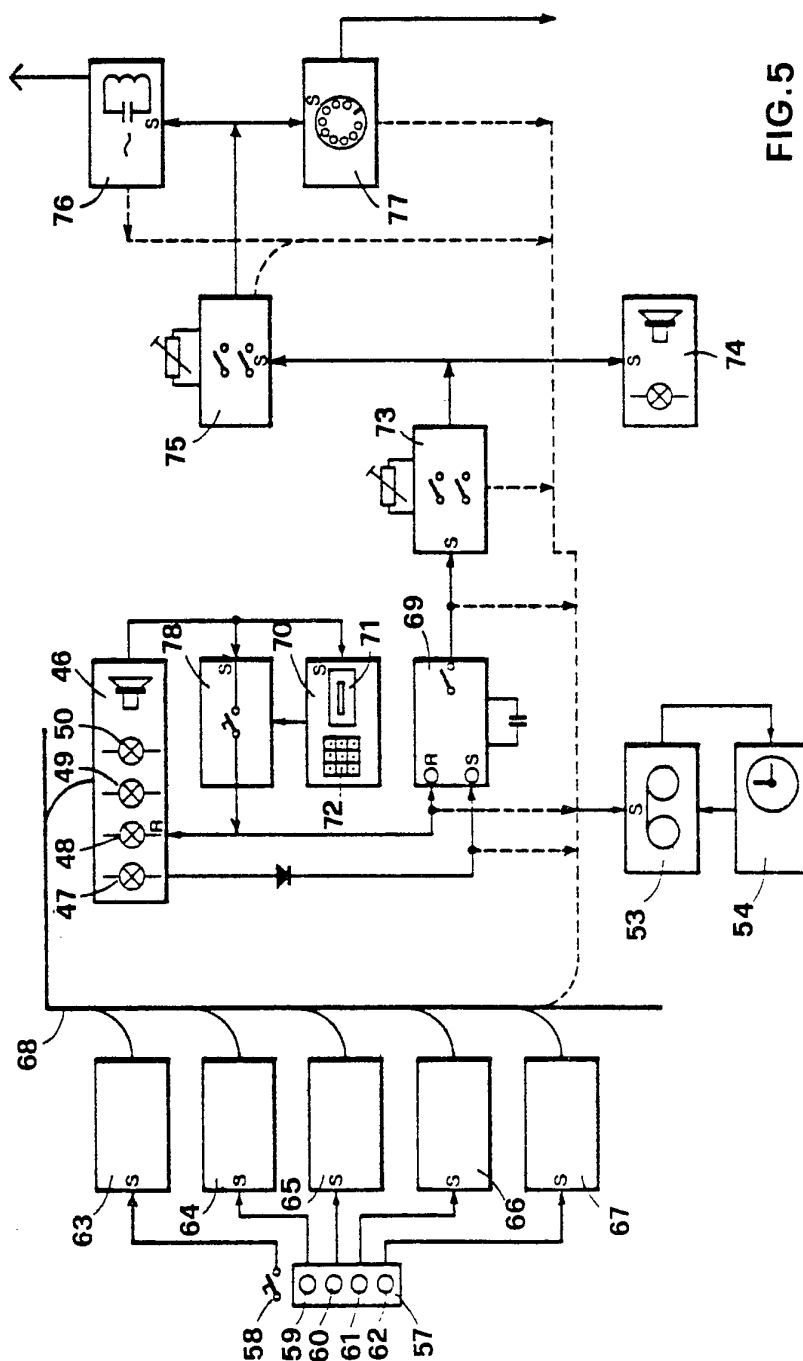


FIG. 5