



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102006901423599
Data Deposito	15/06/2006
Data Pubblicazione	15/12/2007

Priorità	208412/2005
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	C		

Titolo

APPARECCHIATURA DI SORVEGLIANZA PER CHIAVE ELETTRONICA ED
APPARECCHIATURA VISUALIZZATRICE DI INFORMAZIONI DI POSIZIONE DELLA CHIAVE
ELETTRONICA.

9
11

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Apparecchiatura di sorveglianza per chiave elettro-
nica ed apparecchiatura visualizzatrice di informa-
zioni di posizione della chiave elettronica"

di: HONDA MOTOR CO., LTD., nazionalità giapponese,
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo
107-8556 (GIAPPONE)

Inventori designati: FUNAYOSE, Yusuke; YAMAMOTO,
Takao; YASHIRO, Tomohiko; KONNO, Takeshi; YAMAZAKI,
Masaki; YAMAMOTO, Sho

Depositata il: 15 GIU 2006

** * **

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una appa-
recchiatura di sorveglianza per una chiave elettro-
nica e ad un'apparecchiatura visualizzatrice di infor-
mazioni di posizione di una chiave elettronica. In
particolare, essa si riferisce ad una apparecchiatura
di sorveglianza per una chiave elettronica e ad
un'apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di
posizione di una chiave elettronica, che sono in
grado di presentare informazioni di posizione della
chiave elettronica in un'unità di navigazione GPS
montata su un corpo mobile.

E' noto un trasmettitore-ricevitore di tipo

portatile, che riceve un segnale di richiesta da un'unità di controllo montata su un veicolo e che trasmette un segnale di risposta a questo segnale di richiesta, ossia una chiave elettronica utilizzata per un veicolo. Ad esempio, in un sistema di chiave elettronica descritto nella pubblicazione di Brevetto giapponese a disposizione del pubblico n. 2001-349.110, un'unità di controllo su un veicolo verifica informazioni di identificazione contenute in un segnale di risposta ad un segnale di richiesta con informazioni di identificazione preregistrate, ed una portiera è sbloccata nel momento in cui queste voci di informazioni di identificazione coincidono tra loro. Inoltre, il sistema di chiave elettronica è configurato in modo che, all'azionamento di una manopola di accensione, venga stabilita una comunicazione per abilitare l'avviamento di un motore tra un'unità di controllo e la chiave elettronica. Se queste voci di informazioni di identificazione coincidono tra loro anche nella verifica delle informazioni di identificazione effettuata tramite questa comunicazione, allora il motore si avvia.

Diversamente da una chiave tradizionale utilizzata inserendola in una toppa di un veicolo, la chiave elettronica può essere persa poiché la chiave

elettronica funziona senza essere collegata fisicamente alla scocca dell'autovettura. Anche se la chiave elettronica cade, in veicoli come un veicolo a quattro ruote avente un abitacolo, la chiave elettronica difficilmente cadrà fuori dall'abitacolo e sarà persa. Invece, in motocicli, veicoli fuoristrada ("all-terrain vehicles" - ATV), o simili, che non hanno un abitacolo, se la chiave elettronica cade, questi veicoli probabilmente si allontaneranno lasciando la chiave elettronica sulla strada, o simili.

L'inventore della presente ha quindi proposto un sistema di chiave elettronica, in cui viene fornita in uscita una segnalazione quando non vi è risposta ad un segnale di richiesta fornito in uscita quando l'interruttore di avviamento di un veicolo è attivato (pubblicazione di Brevetto giapponese a disposizione del pubblico n. 2004-114.860). Secondo questo sistema, quando la chiave elettronica si trova fuori dal campo di comunicazione del veicolo, in altre parole quando il veicolo si allontana lasciando sulla strada la chiave elettronica, o simile, viene fornita una segnalazione che indica questa condizione. Pertanto, un vantaggio consiste nel fatto che la chiave elettronica persa può essere trovata fermando immediatamente il veicolo e cercandola entro una distanza

limitata.

In accordo con il sistema descritto nella pubblicazione di Brevetto giapponese a disposizione del pubblico n. 2004-114.860, il punto in cui la chiave elettronica è stata persa può essere limitato in una certa misura per la ricerca. Tuttavia, un conducente può continuare a viaggiare senza riconoscere la segnalazione. In questo caso, il campo di ricerca si allargherà, e la chiave elettronica potrebbe non essere trovata. Così, è richiesto un sistema in cui la chiave elettronica possa essere trovata entro un campo di ricerca limitato.

Uno scopo della presente invenzione consiste nel fornire un'apparecchiatura di sorveglianza per una chiave elettronica ed un'apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica, utilizzate per un corpo mobile, quali veicoli, mediante le quali una chiave elettronica persa possa essere trovata con una ricerca in un campo molto limitato anche quando ci si rende conto in un momento successivo che la chiave è stata persa.

La presente invenzione, per raggiungere gli scopi precedentemente menzionati, è caratterizzata in primo luogo dal fatto che comprende un dispositivo immobilizzatore ("immobilizer" nella letteratura tec-

nica anglosassone) montato su un corpo mobile; un'unità di navigazione GPS montata sul corpo mobile; mezzi di sorveglianza per rilevare in continuo lo stato di comunicazione tra una chiave elettronica ed il dispositivo immobilizzatore, la quale comunicazione disattiva una funzione del dispositivo immobilizzatore; e mezzi per informare l'unità di navigazione GPS dello stato di comunicazione rilevato.

Inoltre, la presente invenzione è caratterizzata in secondo luogo dal fatto che comprende un dispositivo immobilizzatore montato su un corpo mobile; un'unità di navigazione GPS montata sul corpo mobile; e mezzi di controllo di visualizzazione che visualizzano informazioni di posizione in un momento in cui si è interrotta la comunicazione tra una chiave elettronica ed il dispositivo immobilizzatore, la quale comunicazione disattiva una funzione del dispositivo immobilizzatore, su un pannello visualizzatore dell'unità di navigazione GPS come informazioni di posizione della chiave elettronica.

Inoltre, la presente invenzione è caratterizzata in terzo luogo dal fatto che comprende un'unità di controllo montata su un corpo mobile, che comprende un dispositivo immobilizzatore che permette che una sorgente di propulsione di un corpo mobile sia avvia-

ta tramite comunicazione con una chiave elettronica; un'unità di navigazione montata sul corpo mobile, che naviga e guida il corpo mobile utilizzando un'onda elettrica GPS; una sezione di trasmissione disposta nell'unità di controllo, che trasmette un segnale di richiesta entro un raggio d'azione predeterminato; una sezione ricevente disposta nell'unità di controllo, che riceve un segnale di risposta trasmesso dalla chiave elettronica in risposta al segnale di richiesta; mezzi per memorizzare una posizione del corpo mobile in un momento in cui la sezione ricevente non riceve il segnale di risposta in risposta al segnale di richiesta inviato dopo l'avviamento della sorgente di propulsione; e mezzi per visualizzare la posizione memorizzata come informazione di posizione della chiave elettronica su un pannello visualizzatore dell'unità di navigazione.

Inoltre, la presente invenzione è caratterizzata in quarto luogo dal fatto che le informazioni di posizione della chiave elettronica sono visualizzate su una mappa utilizzando un simbolo e/o un testo che indica una longitudine ed una latitudine; ed in quinto luogo dal fatto che il dispositivo immobilizzatore è integrato nell'unità di navigazione GPS.

Inoltre, la presente invenzione è caratterizzata

in sesto luogo dal fatto che il corpo mobile è selezionato tra un veicolo del tipo a sella, un veicolo a due ruote, ed un'imbarcazione di superficie; ed in settimo luogo dal fatto che la posizione memorizzata è richiamata per essere visualizzata su un pannello visualizzatore.

Inoltre, la presente invenzione è caratterizzata in ottavo luogo dal fatto che comprende una spia di segnalazione destinata ad essere accesa quando non viene rilevato il segnale di risposta.

Inoltre, la presente invenzione è caratterizzata in nono luogo dal fatto che comprende mezzi per impostare un'informazione di posizione per volta nell'unità di navigazione come destinazione di navigazione quando non viene rilevato il segnale di risposta.

In accordo con una prima caratteristica, lo stato di comunicazione tra una chiave elettronica ed un dispositivo immobilizzatore è sorvegliato in continuo e comunicato ad un'unità di navigazione. Pertanto, è possibile sorvegliare lo stato di comunicazione, ad esempio, su un'unità visualizzatrice prevista in un'unità di navigazione.

In accordo con la presente invenzione avente una seconda o una terza caratteristica, quando la comunicazione con la chiave elettronica si interrompe (os-

sia, la comunicazione era inizialmente attiva), ad esempio quando non viene ricevuto un segnale di risposta ad un segnale di richiesta dopo l'avviamento dei mezzi di propulsione, si determina che la chiave elettronica non sta seguendo il movimento del corpo mobile, in altre parole che la chiave elettronica è caduta. La posizione in cui la comunicazione si è interrotta è allora visualizzata sul pannello visualizzatore dell'unità di navigazione GPS. In particolare, in accordo con la seconda caratteristica della presente invenzione, la posizione in cui la comunicazione si è interrotta è memorizzata, e l'informazione di posizione può essere richiamata per essere visualizzata in ogni momento sul pannello visualizzatore.

In accordo con una quarta caratteristica, è possibile utilizzare entrambi i tipi di un'unità di navigazione, quello con una funzione di visualizzazione di mappa e quello senza la funzione.

In accordo con una quinta caratteristica, è possibile visualizzare in un'unità di navigazione con un dispositivo immobilizzatore integrato la posizione in cui la chiave elettronica è stata persa.

In accordo con una sesta caratteristica, è possibile gestire in modo adeguato la perdita di una chiave elettronica in un corpo mobile senza abitaco-

lo, come un veicolo ATV del tipo a sella, un motociclo, ed un'imbarcazione di superficie, in cui è più probabile che la chiave elettronica cada al suolo o nell'acqua.

In accordo con una settima caratteristica, anche nel caso in cui non ci si renda conto, nel momento esatto, che la chiave elettronica è caduta, è possibile richiamare i dati memorizzati e visualizzare la posizione della chiave in un momento successivo.

In accordo con un'ottava caratteristica, è possibile avvertire più chiaramente dal fatto che la chiave elettronica è caduta mediante l'accensione di una spia di segnalazione.

In accordo con una nona caratteristica, è possibile, per mezzo di una funzione dell'unità di navigazione, navigare automaticamente e guidare fino al punto in cui la chiave elettronica è stata persa.

Nel seguito, una forma di attuazione della presente invenzione sarà descritta con riferimento ai disegni annessi.

La figura 1 riporta uno schema a blocchi che mostra una configurazione di sistema di un'apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave in accordo con una forma di attuazione della presente invenzione.

La figura 2 rappresenta una vista in prospettiva di un veicolo fuori strada in cui è montata un'apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave in accordo con una forma di attuazione della presente invenzione.

La figura 3 riporta uno schema a blocchi che mostra una configurazione di una chiave elettronica.

La figura 4 riporta uno schema a blocchi che mostra una configurazione di un'unità di controllo.

La figura 5 riporta uno schema a blocchi che mostra una configurazione di un'unità di navigazione.

La figura 6 riporta un diagramma di flusso di una elaborazione di visualizzazione di informazioni di posizione di una chiave.

La figura 7 riporta un diagramma di flusso dettagliato dell'elaborazione di visualizzazione di informazioni di posizione di una chiave.

La figura 8 rappresenta una vista che mostra un esempio di uno schermo di visualizzazione di informazioni di posizione di una chiave.

La figura 9 rappresenta una vista laterale di una piccola imbarcazione di superficie in cui è montata un'apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizioni di una chiave in accordo con una forma di attuazione della presente invenzione.

La figura 10 rappresenta una vista che mostra un altro esempio di uno schermo di visualizzazione di informazioni di posizione di una chiave.

La figura 2 rappresenta una vista in prospettiva di un ATV provvisto di un'apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica secondo la presente invenzione. L'ATV 100 è un veicolo adatto per la guida fuoristrada, che è provvisto di ruote di grande diametro 101, di un rivestimento inferiore 102, e di un meccanismo di guida a quattro ruote motrici collegato ad un motore a combustione interna E.

Un quadro strumenti 107 è disposto nella sezione centrale di un manubrio 106, e sopra di essa un'antenna ricevente GPS 103 è disposta in una posizione eretta. Benché l'ATV 100 sia spesso utilizzato su un terreno irregolare in cui un assetto durante la guida cambia notevolmente, l'impiego di un'antenna di tipo elicoidale quale antenna ricevente 103 permette che un'onda elettrica GPS sia ricevuta in modo ottimale indipendentemente dalle variazioni di assetto.

In una parte anteriore ed in una parte posteriore del veicolo, sono rispettivamente montati un portapacchi anteriore 104 ed un portapacchi posteriore 108. In una parte superiore posteriore del portapac-

chi anteriore 104, è montata una scatola di navigazione 105 contenente un'unità di navigazione, che visualizza una posizione dell'ATV 100 in base all'ondata elettrica GPS e ad informazioni di mappa. Questo ATV 100 utilizza comandi senza chiave in cui un ID (identificatore) trasmesso dalla chiave elettronica è riconosciuto tramite comunicazione con la chiave elettronica, permettendo così che il motore sia avviato ed il manubrio sia azionato.

La figura 1 riporta un diagramma di configurazione di un sistema di attivazione senza chiave e di un sistema di navigazione comprendente l'apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica. Questo sistema di attivazione senza chiave ed il sistema di navigazione comprendono una chiave elettronica 1, un'unità di controllo 2, un'unità di navigazione 3, ed un'unità GPS 4. Si noti che, benché in questo caso la presente invenzione sia descritta sulla base di una forma di attuazione per ATV, il sistema di attivazione senza chiave ed il sistema di navigazione sono applicabili in modo analogo a corpi mobili del tipo a sella in generale, come vari motocicli, veicoli acquatici, veicoli da neve.

La chiave elettronica 1 è un trasmettitore-rice-

vitore radio integrato in un involucro a forma di scheda o a forma di chiave, e contiene informazioni di identificazioni univoche (informazioni ID). L'unità di controllo 2 ha una funzione dispositivo di immobilizzazione destinata ad essere svolta sulla base della comunicazione con la chiave elettronica 1, ed ha anche una funzione comunicazione comprendente una funzione di trasmissione di un segnale di interruzione di comunicazione all'unità di navigazione 3 quando la comunicazione con la chiave elettronica 2 si interrompe dopo che un corpo mobile ha iniziato a muoversi. I dettagli saranno descritti nel seguito. L'unità di navigazione 3 ha una funzione GPS, in cui informazioni di posizione del corpo mobile associato riconosciute dalla funzione GPS sono visualizzate almeno come longitudine e latitudine. Di preferenza, la posizione del veicolo basata sulle informazioni di posizione è visualizzata come simbolo su una mappa. Inoltre, mentre viene visualizzata la posizione del veicolo, vengono visualizzate informazioni di guida di navigazione per far procedere il veicolo verso una destinazione di navigazione introdotta. Tale visualizzazione è una delle funzioni generali dell'unità di navigazione, che, ad esempio, è descritta nella pubblicazione di Brevetto giapponese a disposizione

del pubblico n. 2002-286.482.

Inoltre, è inclusa una funzione di memorizzazione e visualizzazione delle informazioni di posizione in un momento in cui la funzione risponde al segnale di interruzione di comunicazione fornito dall'unità di controllo 2. Con questa visualizzazione, si determina il punto in cui la chiave elettronica 1 esce dal raggio d'azione delle capacità di comunicazione dell'unità di controllo, ossia il punto in cui la chiave elettronica 1 è caduta. I dettagli saranno descritti in seguito.

La figura 3 riporta uno schema a blocchi che mostra una configurazione della chiave elettronica 1. La chiave elettronica 1 comprende un circuito di ricezione 11, un circuito di trasmissione 12, una CPU 13, un circuito di alimentazione 14, ed una batteria 15. La CPU 13 comprende, come sua funzione, una sezione di verifica di segnale di richiesta 131 ed un generatore di segnale di risposta 132. Il circuito di ricezione 11, il circuito di trasmissione 12, e la CPU 13 sono alimentati da un'alimentazione generata nel circuito di alimentazione 14 sulla base dell'uscita dalla batteria 15. Il circuito di ricezione 11 ha un'antenna ricevente 11a, e riceve un segnale tramite questa antenna ricevente 11a. La sezione di

verifica di segnale di richiesta 131 determina se il segnale ricevuto nel circuito di ricezione 11 è un segnale di richiesta Sr inviato dall'unità di controllo 2. Se il segnale ricevuto è il segnale di richiesta Sr, la sezione di verifica di segnale di richiesta 131 fornisce in uscita un segnale di richiesta ID al generatore di segnale di risposta 132. Il generatore di segnale di risposta 132 legge un dato ID Dt, che è memorizzato in una ROM (non illustrata), sulla base del segnale di richiesta ID dalla sezione di verifica di segnale di richiesta 131, e fornisce il dato ID Dt al circuito di trasmissione 12. Il circuito di trasmissione 12 trasmette un segnale di risposta Sa al segnale di richiesta Sr tramite un'antenna di trasmissione 12a, con il segnale di risposta Sa contenente il dato ID Dt.

La figura 4 riporta uno schema a blocchi che mostra una configurazione dell'unità di controllo 2. L'unità di controllo 2 comprende un circuito di ricezione 201, un circuito di trasmissione 202, un circuito alimentatore 203, un circuito di ingresso 204, un circuito di uscita 205, una CPU 206 e circuiti di alimentazione dal primo al terzo 207, 208 e 209. Come mezzo per fornire un ingresso, ad esempio istruzioni, all'unità di controllo 2, sono predisposti un inter-

ruttore di avviamento 210 ed un interruttore principale 211. Una ECU 214 è collegata con il circuito di uscita 205, un attuatore 215 è collegato con il primo circuito di alimentazione 207, un relè principale 213 è collegato con il secondo circuito di alimentazione 208, ed una spia di segnalazione 217 è collegata con il terzo circuito di alimentazione 209, rispettivamente. Inoltre, altre rispettive apparecchiature elettriche 216 sono collegate al relè principale 213.

L'interruttore principale 211 è destinato ad essere utilizzato per avviare l'ATV 100. L'interruttore di avviamento 210 è predisposto per avviare un sistema a chiave elettronica, ossia il sistema di attivazione senza chiave. Il relè principale 213 è un componente destinato ad aprire e chiudere i percorsi di alimentazione di corrente elettrica alle apparecchiature elettriche 216, ad esempio fari. La ECU 214 è un'unità destinata ad eseguire un controllo dell'iniezione di carburante ed un controllo dell'accensione del motore E, che costituisce la sorgente di propulsione per l'ATV 100. L'attuatore 215 è costituito da un mezzo di azionamento, quale un solenoide, per azionare mezzi di bloccaggio (un bloccasterzo) che controllano il movimento del manubrio dell'ATV 100 per prevenire furti.

La CPU 206, come sue funzioni, comprende un generatore di segnale di richiesta 218, una sezione di verifica di segnale di risposta 219, una sezione di sorveglianza 220, ed una sezione di comando periferiche 221.

Il circuito di alimentazione 203 genera un'alimentazione predeterminata in base all'energia elettrica alimentata da una batteria 212, ed alimenta l'energia elettrica alla CPU 206, al circuito di ricezione 201, al circuito di trasmissione 202, e simili. Il generatore di segnale di richiesta 218 della CPU 206 legge un dato di richiesta Dr dalla ROM (non illustrata) sulla base di un'operazione di attivazione dell'interruttore di avviamento 210 e dell'interruttore principale 211, e fornisce in uscita il dato di richiesta Dr al circuito di trasmissione 202. Il generatore di segnale di richiesta 218 non soltanto risponde all'operazione di attivazione di questi interruttori ma fornisce anche in uscita il dato di richiesta Dr al circuito di trasmissione 202 ad ogni periodo di tempo predeterminato dopo l'avviamento del motore.

Il circuito di trasmissione 202 trasmette il segnale di richiesta Sr, che è formato sulla base del dato di richiesta Dr fornito dalla CPU 206. Il raggio

d'azione in cui il segnale di richiesta Sr può essere trasmesso ha un raggio compreso tra 1,0 ed 1,5 m intorno ad un'antenna di trasmissione 202a prevista nel circuito di trasmissione 202, ed è un raggio d'azione limitato rispetto al raggio d'azione in cui può essere trasmesso il segnale di risposta dalla chiave elettronica 1. Il circuito di ricezione 201 riceve il segnale di risposta Sa inviato dalla chiave elettronica 1 attraverso un'antenna ricevente 201a.

La sezione di verifica di segnale di risposta 219 verifica se il segnale fornito dal circuito di ricezione 201 è il segnale di risposta Sa. Inoltre, se il segnale è il segnale di risposta Sa, la sezione di verifica di segnale di risposta 219 verifica se il dato ID Dt contenuto in questo segnale di risposta Sa coincide con un dato ID registrato in una memoria (non illustrata).

La sezione di sorveglianza 220 sorveglia la presenza o l'assenza dell'arrivo del segnale di risposta Sa dopo la trasmissione del segnale di richiesta Sr dal circuito di trasmissione 202. Se il segnale di risposta Sa non è stato rilevato entro un periodo di tempo predeterminato, viene fornito in uscita un segnale di avviso Sw al terzo circuito di alimentazione 209. Inoltre, nel caso in cui il segnale

di richiesta Sr sia inviato in continuo ad ogni periodo di tempo predeterminato, la sezione di sorveglianza 220 può misurare il tempo per cui il segnale di risposta non viene rilevato entro un tempo predeterminato, e può fornire in uscita il segnale di avviso Sw quando questo tempo misurato raggiunge un valore predeterminato. Ciò ha lo scopo di evitare che il segnale di avviso Sw sia fornito in uscita sulla base del rilevamento errato dovuto a rumori, e simili.

Inoltre, quando viene rilevato il segnale di risposta Sa al segnale di richiesta Sr inviato in risposta all'operazione di attivazione dell'interruttore di avviamento 210, la sezione di comando periferiche 221 fornisce in uscita un segnale di sbloccaggio al primo circuito di alimentazione 207, fornisce in uscita un segnale di abilitazione al circuito di uscita 205, ed inoltre fornisce in uscita un segnale di attivazione al secondo circuito di alimentazione 208. In risposta ai rispettivi segnali dalla sezione di comando periferiche 221, il bloccasterzo viene sbloccato, la ECU 214 viene abilitata ed il motore viene avviato, e le apparecchiature elettriche 216 vengono abilitate, rispettivamente.

Inoltre, il segnale di avviso Sw, che è fornito

in uscita quando si interrompe la comunicazione con la chiave elettronica 1, è inviato all'unità di navigazione 3. Sarà ora descritto il funzionamento dell'unità di navigazione 3 che risponde a questo segnale di avviso Sw (ossia ad un segnale di interruzione di comunicazione).

La figura 5 riporta uno schema a blocchi che mostra una configurazione di sistema dell'unità di navigazione. L'unità di navigazione 3 è provvista di una sezione di memorizzazione di programma di navigazione 30, di una CPU 31, di una sezione di controllo visualizzazione 32, di un pannello visualizzatore 33, di una ROM 34, di una RAM 35, di un'interfaccia 36, e di una porta I/O 37, ed è collegata ad un'unità GPS 4 tramite la porta I/O 37 e l'interfaccia 36. La sezione di controllo visualizzazione 32 comprende una sezione di controllo visualizzazione di guida 321 ed una sezione di controllo visualizzazione di posizione della chiave 332. La sezione di controllo visualizzazione di guida 321 visualizza, su un pannello visualizzatore 33, informazioni di guida di navigazione ottenute mediante l'esecuzione di un programma di navigazione. Le informazioni di guida di navigazione comprendono un'informazione di mappa, l'informazione di posizione del veicolo, la direzione per la desti-

nazione di navigazione, informazioni sulla distanza dalla destinazione di navigazione, e simili. Vantaggiosamente, le informazioni di posizione del veicolo sono contrassegnate su una mappa e visualizzate come latitudine e longitudine.

La sezione di controllo visualizzazione di posizione della chiave 322 ha la funzione di visualizzare la posizione della chiave elettronica 1 quando la chiave elettronica 1 esce dal raggio di trasmissione del segnale di richiesta Dr dal circuito di trasmissione 205 dell'unità di controllo 2, ossia quando si suppone che la chiave elettronica 1 sia caduta, dopo l'avviamento del motore.

Il funzionamento della sezione di controllo visualizzazione di posizione della chiave 322 sarà descritto con riferimento ad un diagramma di flusso. Nella figura 6, nella fase S1, si determina se viene fornito in ingresso il segnale di avviso Sw. Se viene fornito in ingresso il segnale di avviso Sw, il flusso passa alla fase S2, in cui vengono acquisite le informazioni di posizione dall'unità GPS 4. Nella fase S3, le informazioni di posizione sono memorizzate in una sezione di memoria di ubicazione della chiave elettronica nella RAM 35 come informazioni di posizione della chiave elettronica. Nella fase S4,

sulla base delle informazioni di posizione della chiave elettronica, la posizione della chiave elettronica 1 viene visualizzata sulla mappa presentata al momento sul pannello visualizzatore 33.

La figura 7 riporta un diagramma di flusso che mostra in dettaglio l'elaborazione di visualizzazione delle informazioni di posizione della chiave elettronica. Nella fase S41, si determina se la posizione della chiave elettronica 1 rientra nel campo della mappa al momento presentata sul pannello visualizzatore 33. Se il risultato della valutazione nella fase S41 è affermativo, la posizione della chiave elettronica 1 è presentata sulla mappa nella fase S42. Se il risultato della valutazione nella fase S41 è negativo, il flusso passa alla fase S43, in cui le informazioni di posizione della chiave elettronica sono presentate come testo. La posizione può essere indicata, ad esempio, come longitudine e latitudine, oppure è possibile presentare un nome o un numero di lotto del punto corrispondente a questa longitudine e latitudine.

La figura 8 riporta una vista che mostra un esempio di presentazione sul pannello visualizzatore 33. In questa figura, la posizione dell'ATV 100 è indicata da un simbolo CP. La posizione della chiave

elettronica 1 è indicata da un simbolo KP. Nella parte inferiore della mappa, è predisposta una sezione di visualizzazione di informazioni di posizione PD, in cui la posizione insieme alla posizione della chiave elettronica 1 può essere presentata come longitudine e latitudine. Nel caso in cui la posizione della chiave elettronica 1 non possa essere presentata con un simbolo sulla stessa mappa a causa del movimento dell'ATV 100, la posizione della chiave elettronica 1 è presentata soltanto nella sezione di presentazione di informazioni di posizione PD.

Inoltre, le informazioni di posizione della chiave elettronica possono essere presentate sul pannello visualizzatore 33 nel momento in cui un conducente si rende conto della perdita della chiave elettronica 1. Ad esempio, sono predisposti mezzi di richiamo di posizione della chiave (ad esempio un pulsante), e, quando il pulsante viene premuto, le informazioni di posizione della chiave elettronica sono lette dalla sezione di memoria di ubicazione della chiave elettronica. Inoltre, le informazioni di mappa contenenti l'ubicazione indicata da queste informazioni di posizione della chiave elettronica sono lette da una sezione di memorizzazione di informazioni di mappa nella ROM 34. Quindi, mentre viene visua-

lizzata la mappa sul pannello visualizzatore sulla base di queste informazioni di mappa, l'ubicazione della chiave è presentata sulla mappa in funzione delle informazioni di posizione della chiave elettronica. Di preferenza, il pulsante quale mezzo per richiamare la posizione della chiave è disposto sopra il quadro strumento 107 dell'ATV, o sulla scatola di navigazione 105.

Inoltre, è possibile predisporre nell'unità di navigazione 3 mezzi per memorizzare il tempo trascorso e la distanza percorsa dall'interruzione della comunicazione, o mezzi per memorizzare una di queste informazioni, permettendo che il conducente guidi il veicolo in modo autonomo sulla base di questo tempo trascorso e della distanza percorsa cercando facilmente la chiave elettronica 1.

Inoltre, è vantaggioso predisporre mezzi per impostare automaticamente le informazioni di posizione richiamate dal mezzo di richiamo di posizione della chiave, come informazioni che indicano la destinazione di navigazione nell'unità di navigazione 3. Quando il conducente si rende conto della perdita della chiave elettronica 1, deve soltanto premere il pulsante affinché l'unità di navigazione 3 inizi a guidare verso la destinazione di navigazione, ossia

al punto in cui è stata persa la chiave.

Per inciso, nelle forme di attuazione precedentemente descritte, si effettua una comunicazione tra la chiave elettronica 1 e l'unità di controllo 2, e, sulla base di questo risultato, viene effettuata la visualizzazione nell'unità di navigazione 3. Tuttavia, la presente invenzione non è limitata a questo caso. Ad esempio, in un sistema in cui la funzione del dispositivo immobilizzatore nell'unità di controllo 2 è assegnata all'unità di navigazione 3, la chiave elettronica 1 è modificata in modo che, durante la comunicazione con l'unità di navigazione 3, la posizione della chiave elettronica 1 sia memorizzata e visualizzata nel momento in cui si interrompe la comunicazione.

La presente invenzione può essere attuata come apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica per un idroplano (imbarcazione di superficie). La figura 9 rappresenta una vista laterale di una piccola imbarcazione di superficie in cui è montata l'apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione della chiave elettronica secondo la presente invenzione. Nella figura 9, un corpo 41 di una piccola imbarcazione 40 comprende uno scafo 42 che forma la parte inferiore,

ed un ponte 43 che forma la parte superiore. Un serbatoio del carburante 45 è disposto nella parte anteriore di uno spazio 44 racchiuso dal corpo dell'imbarcazione 41, un manubrio 46 è disposto sopra il serbatoio del carburante 45, ed un sedile del tipo a sella 47 è disposto dietro il manubrio 46.

Una camera d'aria allungata longitudinalmente 50 è disposta in un sistema di aspirazione di aria previsto sulla faccia laterale di un motore 48, che è disposto nello spazio 44. Una camera per un propulsore a getto 51 è predisposta in una coppa 49 dietro il motore 48, ed un propulsore a getto 52 è disposto in questa camera per il propulsore a getto 51. In particolare, la piccola imbarcazione 50 è un'imbarcazione a propulsione a getto.

Il propulsore a getto 52 comprende un involucro 54 che si estende all'indietro da un ingresso 53a in un fondo 53 dell'imbarcazione. Un'elica 55 è montata in modo girevole all'interno dell'involucro 54, e l'elica 55 è collegata ad un albero motore 56 del motore 48.

Durante la propulsione della piccola imbarcazione 40, l'aria all'interno dello spazio 44 è aspirata nella camera d'aria 50, l'aria aspirata nella camera d'aria 50 è guidata verso un turbocompressore

57 attraverso un passaggio di aria 60, il carburante contenuto in un serbatoio del carburante 45 è miscelato con l'aria che ha attraversato il turbocompressore 57, e questo gas miscelato è introdotto in un cilindro (non illustrato) del motore 48.

Alimentando il motore 48 con questo gas miscelato, l'elica 55 è fatta ruotare con il motore 48. Di conseguenza, l'acqua è aspirata dall'ingresso 53a nel fondo dell'imbarcazione 53, e l'acqua aspirata è guidata sotto forma di idrogetto verso un ugello orientabile 58 attraverso l'involucro 54. L'espulsione dall'ugello orientabile 58 dell'idrogetto alimentato all'ugello orientabile 58 permette la propulsione della piccola imbarcazione 40.

Un'antenna GPS 61 è predisposta nella parte più alta del ponte 43, ed un dispositivo immobilizzatore ed un'unità di navigazione sono contenuti in una scatola strumenti 62 disposta intorno al manubrio sterzante 46. Per quanto riguarda la chiave elettronica 1 che comunica con il dispositivo immobilizzatore, si preferisce utilizzare una chiave speciale adatta per la piccola imbarcazione 40. In altre parole, la chiave elettronica 1 è una chiave in cui un elemento galleggiante (boa) è contenuto in una confezione realizzata in resina, o una chiave in cui la

confezione stessa è formata da un materiale di natura espansa riducendone così la densità. La chiave elettronica 1 costituita da questa struttura galleggerà sulla superficie dell'acqua WS anche nel caso in cui la chiave elettronica 1 cada nell'acqua, ottenendo così l'effetto che la chiave elettronica 1 potrà essere trovata facilmente.

La figura 10 rappresenta una vista che mostra un esempio di una carta costiera presentata sul pannello visualizzatore 33. In questa figura, la posizione di un'imbarcazione di superficie 200 è indicata dal simbolo CP2. La posizione della chiave elettronica 1 è indicata dal simbolo KP2. Nella parte inferiore della mappa, è predisposta una sezione di presentazione di informazioni di posizione PD, in cui è possibile presentare la longitudine e la latitudine della posizione nonché della posizione della chiave elettronica 1, sovrapposte alla carta costiera.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura di sorveglianza per una chiave elettronica, comprendente:

un dispositivo immobilizzatore montato su un corpo mobile;

un'unità di navigazione GPS montata sul corpo mobile;

mezzi di sorveglianza per rilevare in continuo lo stato della comunicazione tra una chiave elettronica ed il dispositivo immobilizzatore, la quale comunicazione disattiva una funzione del dispositivo immobilizzatore; e

mezzi per informare l'unità di navigazione GPS dello stato di comunicazione rilevato.

2. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica, comprendente:

un dispositivo immobilizzatore montato su un corpo mobile;

un'unità di navigazione GPS montata sul corpo mobile; e

mezzi di controllo di visualizzazione per visualizzare informazioni di posizione nel momento in cui si è interrotta la comunicazione tra una chiave elettronica ed il dispositivo immobilizzatore, la quale comunicazione disattiva una funzione del dispositivo

immobilizzatore, su un pannello visualizzatore dell'unità di navigazione GPS come informazione di posizione della chiave elettronica.

3. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica, comprendente:

un'unità di controllo montata su un corpo mobile, che comprende un dispositivo immobilizzatore che permette l'avviamento di una sorgente di propulsione del corpo mobile tramite la comunicazione con una chiave elettronica;

un'unità di navigazione montata sul corpo mobile, che naviga e guida il corpo mobile utilizzando un'onda elettrica GPS;

una sezione di trasmissione disposta nell'unità di controllo che trasmette un segnale di richiesta entro un raggio d'azione predeterminato;

una sezione di ricezione disposta nell'unità di controllo, che riceve un segnale di risposta trasmesso dalla chiave elettronica in risposta al segnale di richiesta;

mezzi per memorizzare una posizione del corpo mobile in un istante in cui la sezione di ricezione non riceve il segnale di risposta in risposta al segnale di richiesta trasmesso dopo l'avviamento della sorgente di propulsione; e

mezzi per presentare la posizione memorizzata come informazione di posizione della chiave elettronica su un pannello visualizzatore dell'unità di navigazione.

4. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 2 e 3, in cui le informazioni di posizione della chiave elettronica da presentare sul pannello visualizzatore compaiono su una mappa presentata sul pannello visualizzatore utilizzando un simbolo e/o con un testo che indica una longitudine ed una latitudine, in funzione delle informazioni di posizione della chiave elettronica.

5. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 4, in cui il dispositivo immobilizzatore è integrato nell'unità di navigazione GPS.

6. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica secondo la rivendicazione 3, comprendente inoltre:

mezzi per richiamare la posizione memorizzata e fornire in ingresso la posizione memorizzata ai mezzi per presentare la posizione memorizzata sul pannello visualizzatore.

7. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica secondo la rivendicazione 3, comprendente inoltre:

una spia di segnalazione destinata ad essere accesa quando non viene rilevato il segnale di risposta.

8. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica secondo la rivendicazione 3, comprendente inoltre:

mezzi per impostare informazioni di posizione in un istante in cui non viene rilevato il segnale di risposta, nell'unità di navigazione come destinazione della navigazione.

9. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 ad 8, in cui

il corpo mobile è un veicolo del tipo a sella.

10. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 ad 8, in cui

il corpo mobile è un motociclo.

11. Apparecchiatura visualizzatrice di informazioni di posizione di una chiave elettronica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 ad 8, in cui il corpo mobile è un'imbarcazione di superficie.

FIG.1

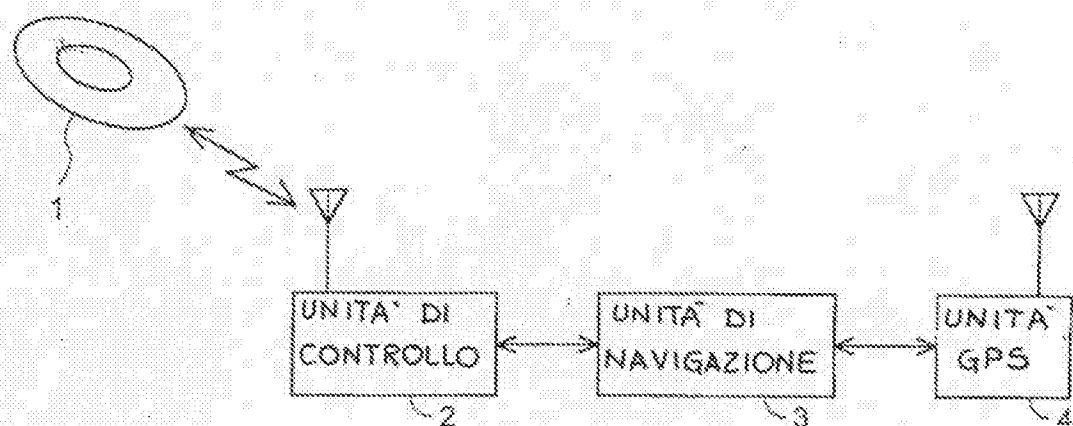


FIG.2

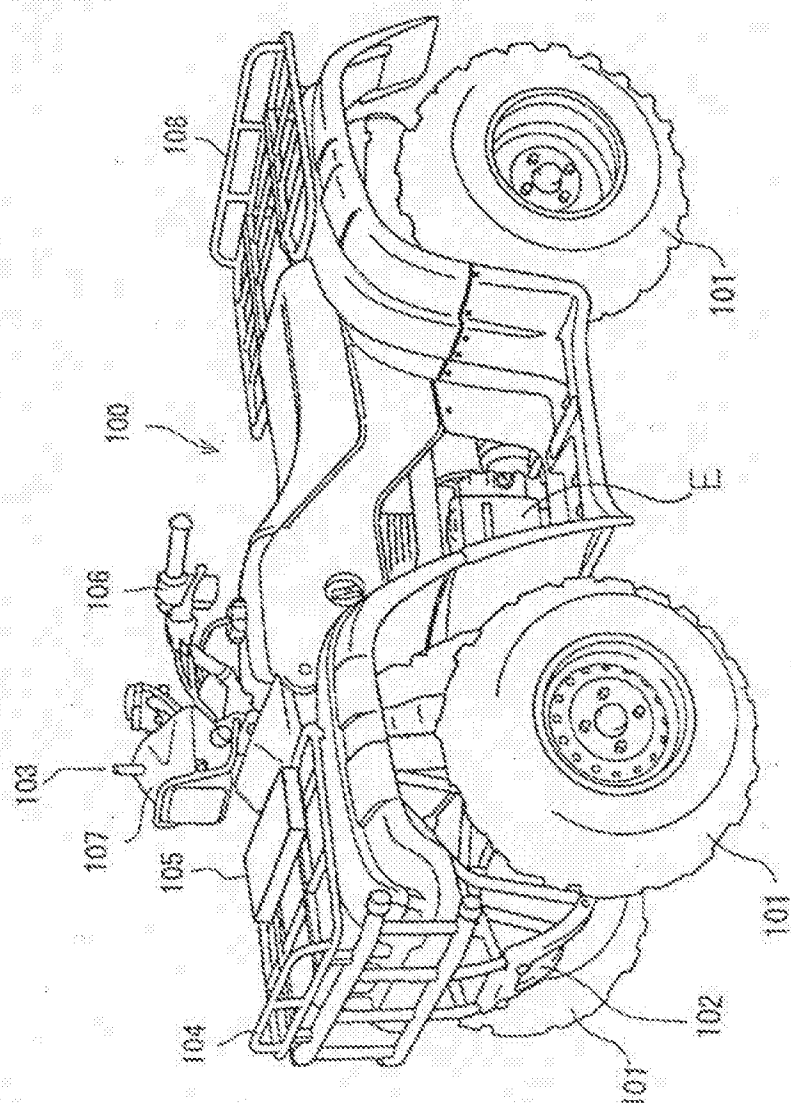


FIG.3

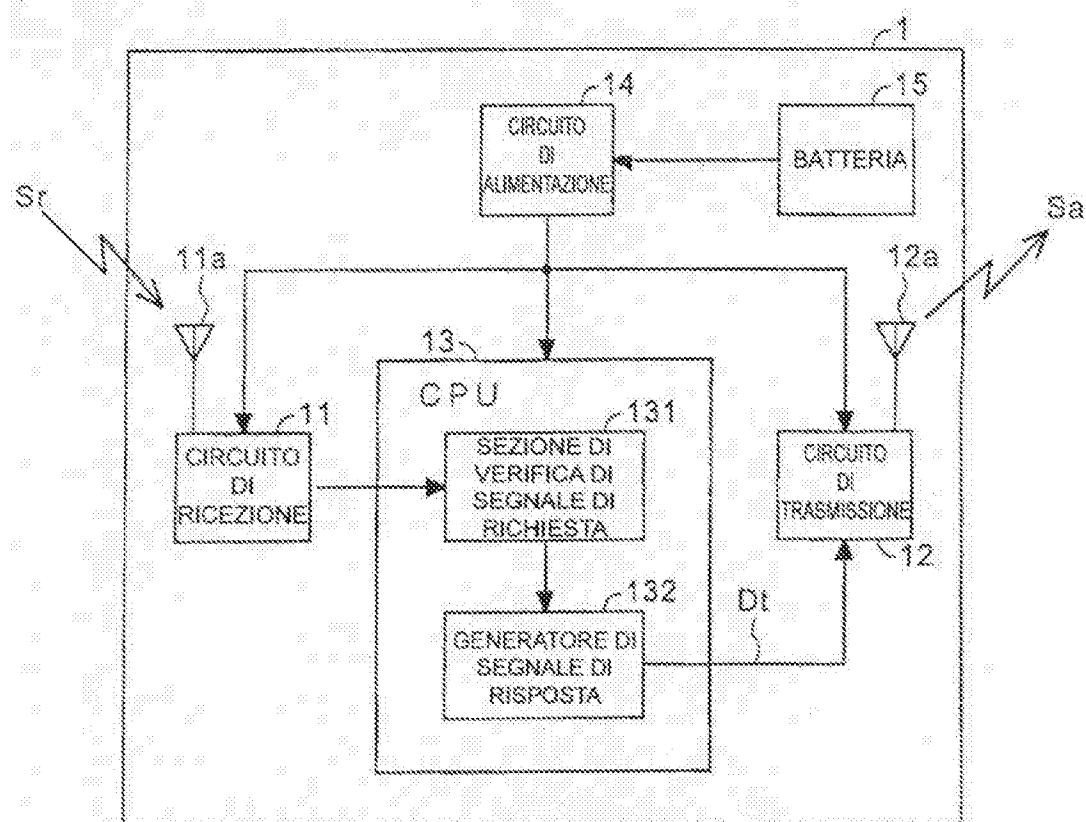


FIG.4

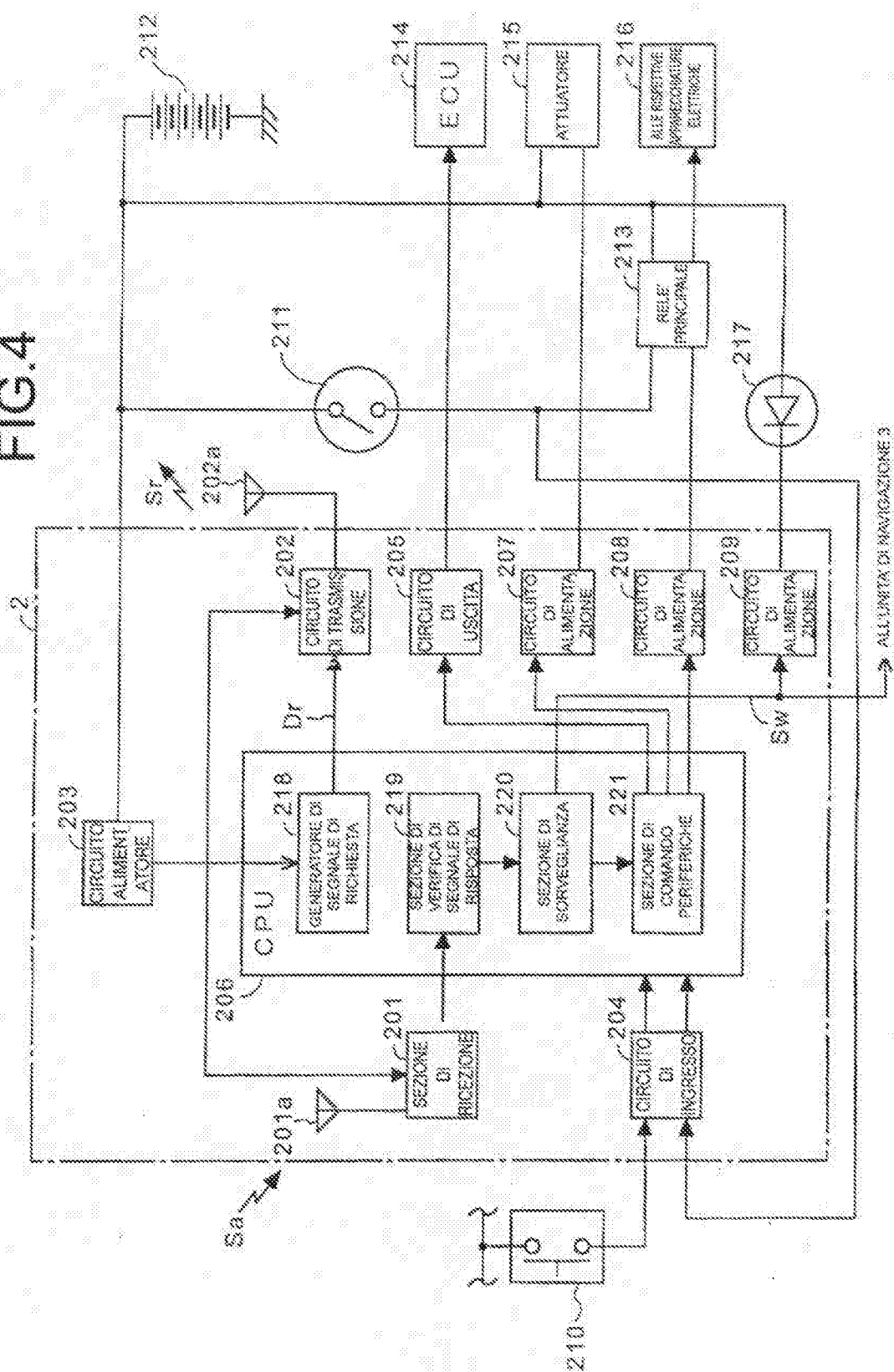


FIG.5

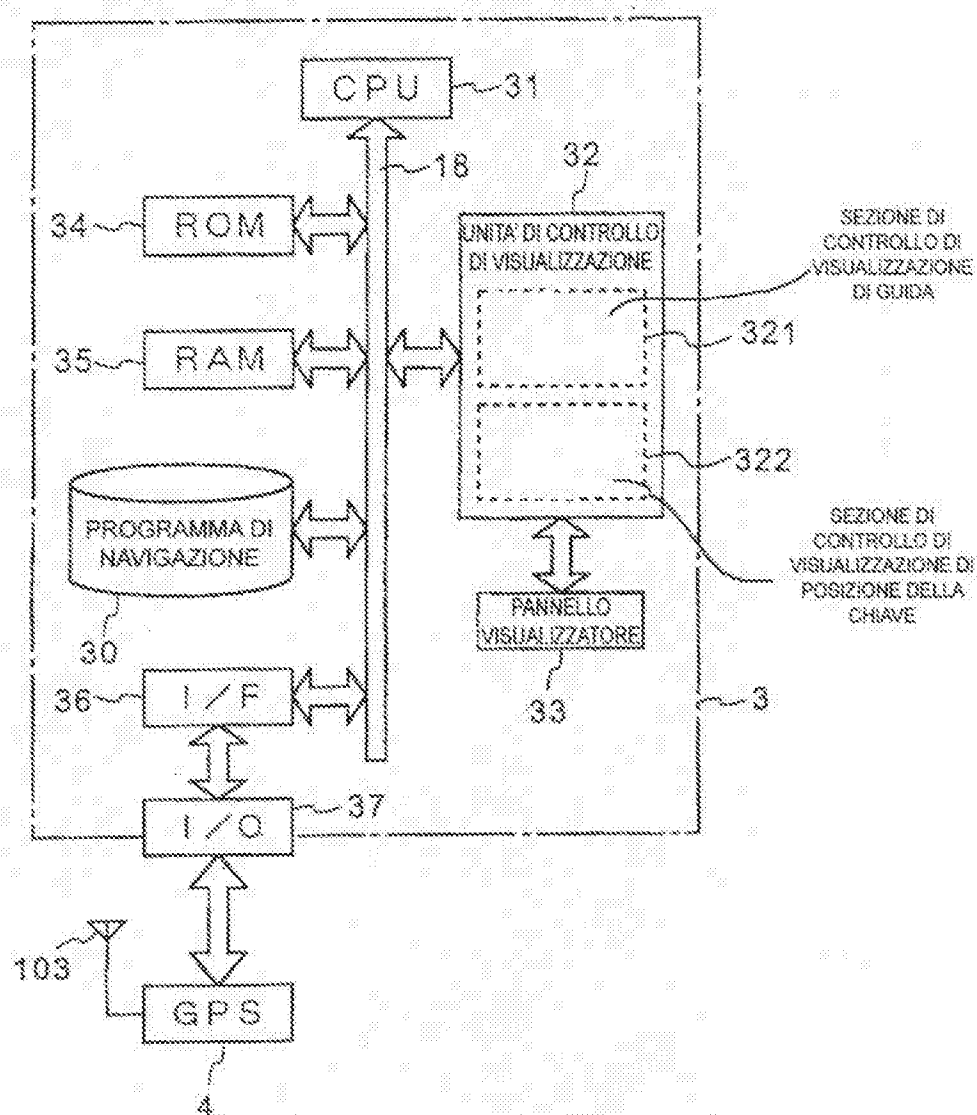


FIG.6

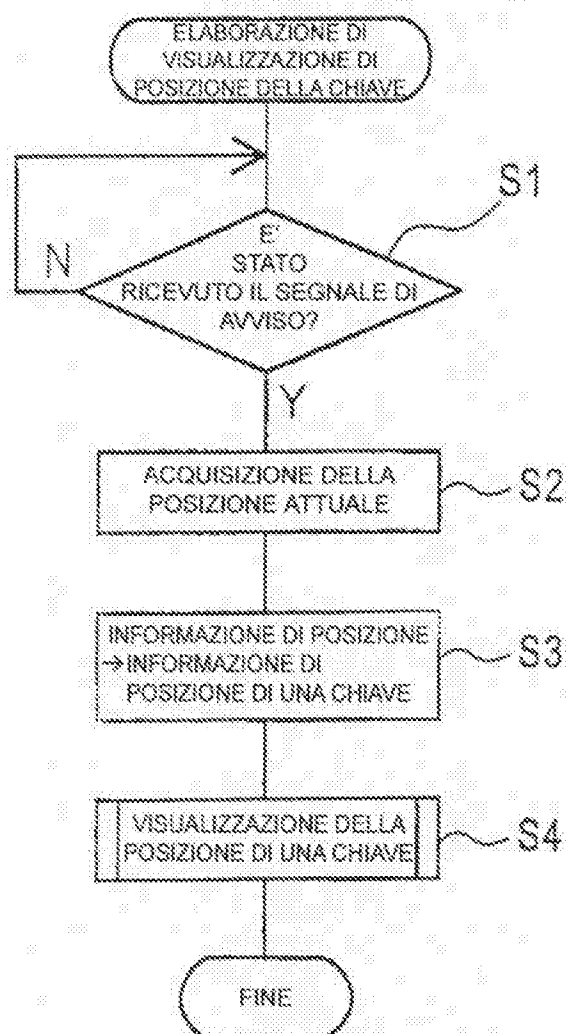


FIG.7

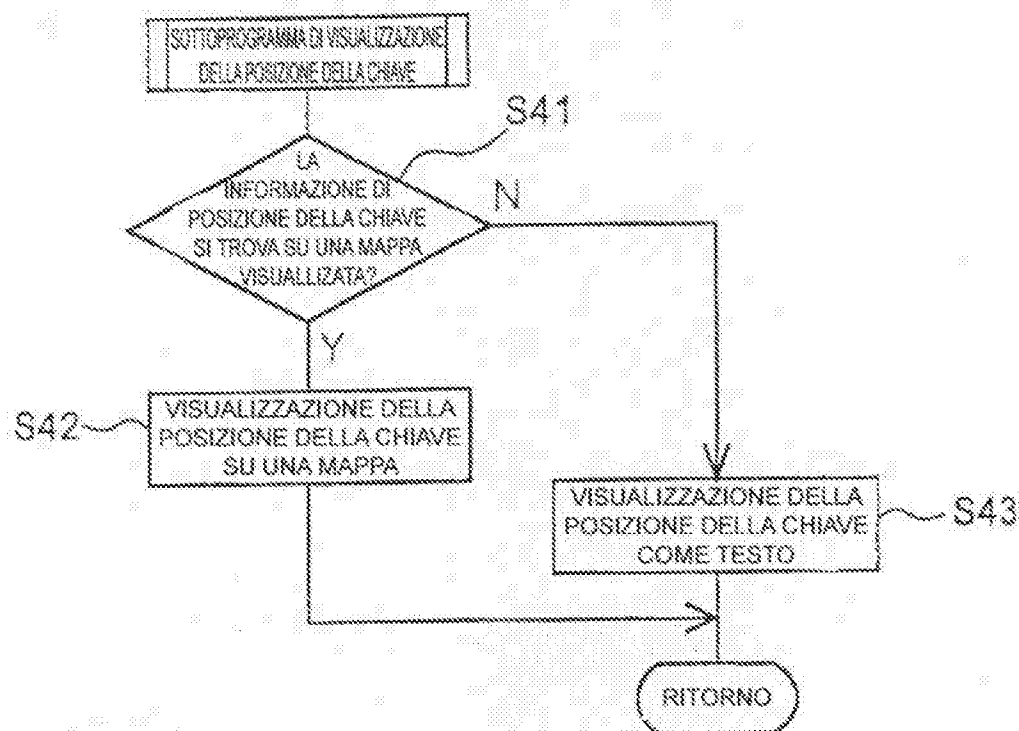


FIG.8

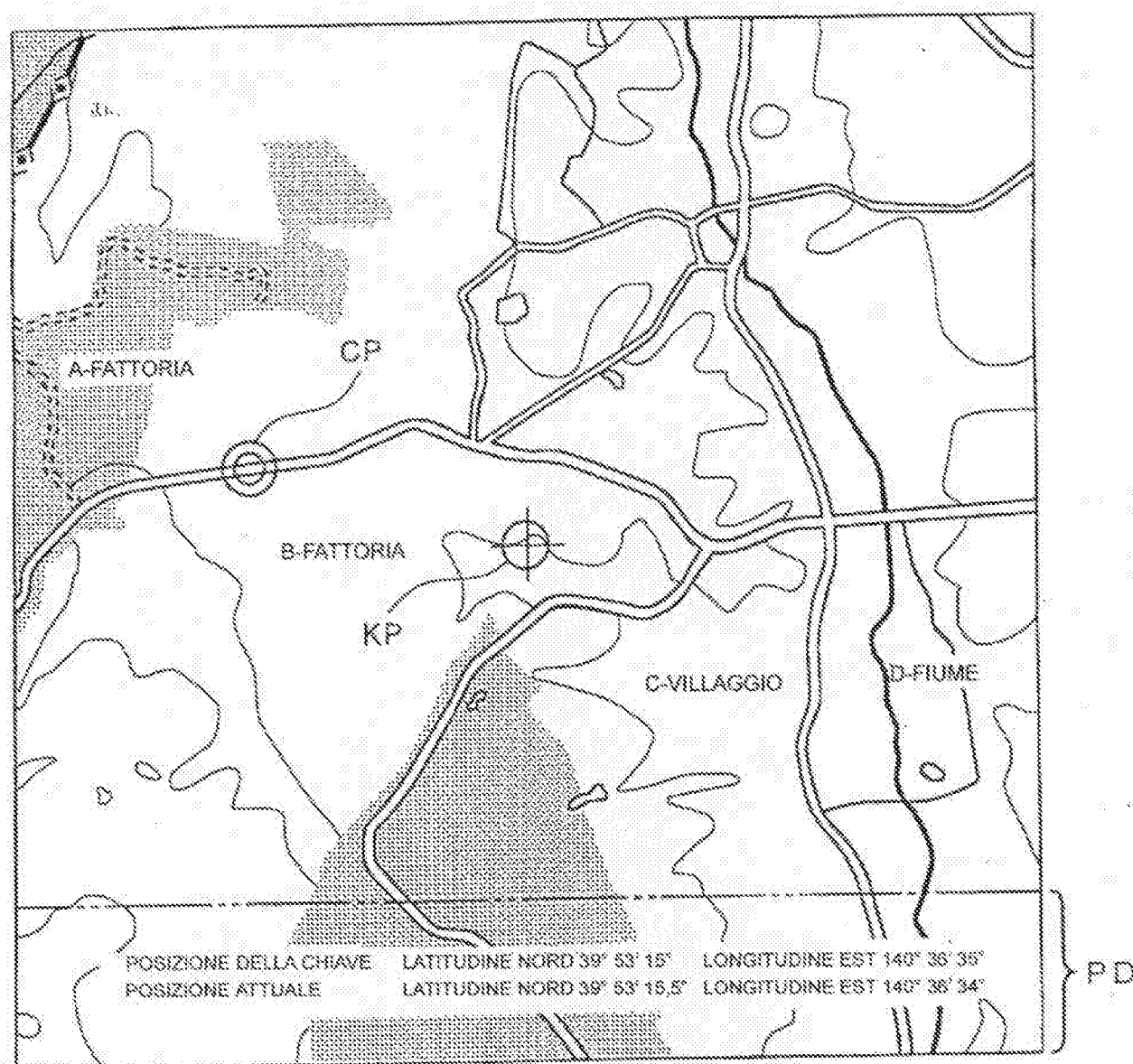


FIG. 9

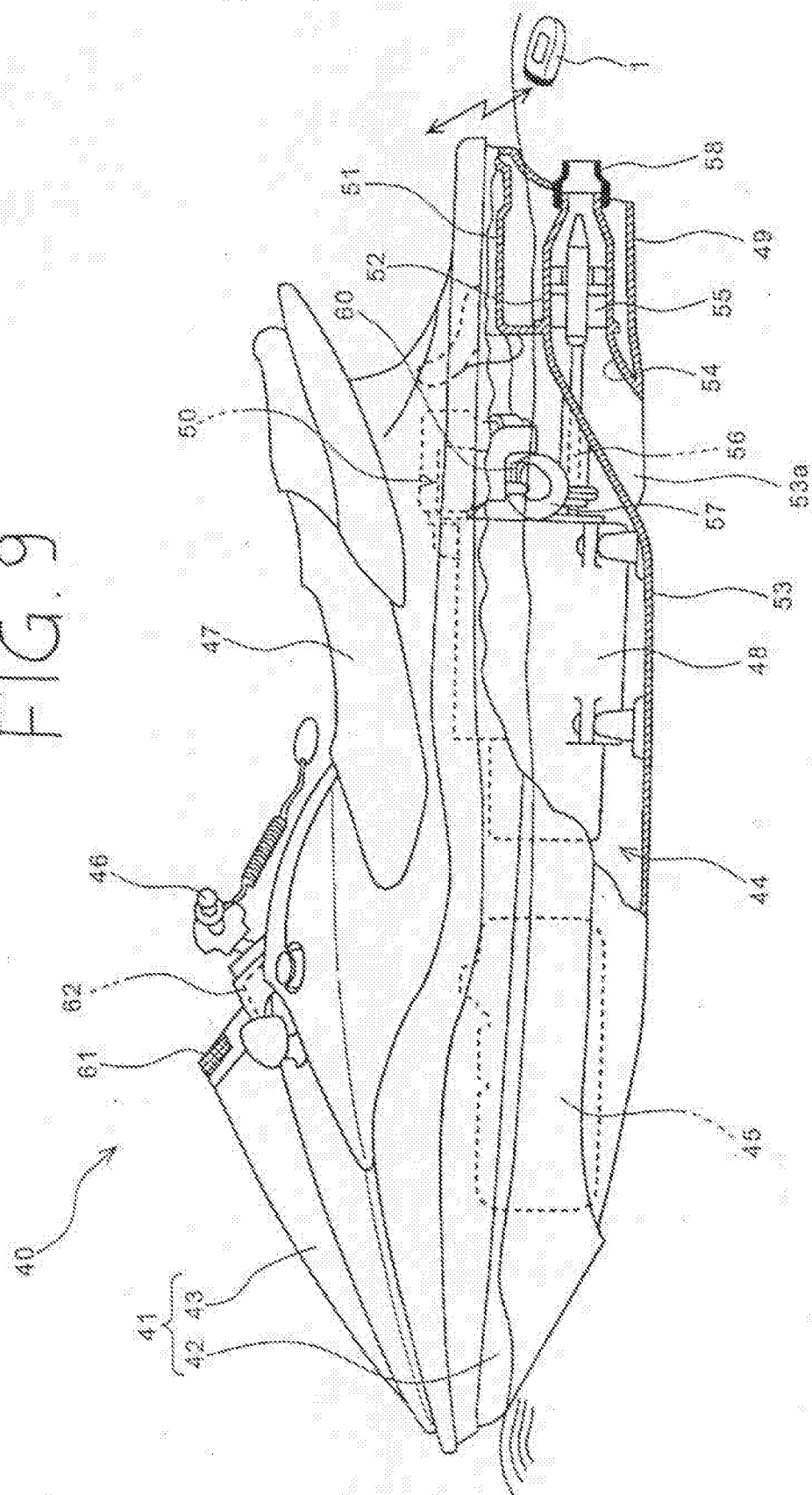


FIG.10

