

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000020780
Data Deposito	02/08/2021
Data Pubblicazione	02/02/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K	37	06

Titolo

Dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo.
--

D E S C R I Z I O N E

dell'invenzione avente per titolo:

"Dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo"

della GENIOMA S.R.L. a Adria (Rovigo)

5 depositata il 2 agosto 2021 presso l'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi.

* * * * *

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo, in particolare per un veicolo da corsa e/o da competizione.

10 Il dispositivo di cui trattasi è destinato ad essere utilizzato all'interno di un abitacolo di un autoveicolo durante un evento motoristico, ad esempio una competizione, in particolare per inviare comunicazioni ed informazioni ad almeno un pilota del veicolo da parte di un'unità centrale definita dalla postazione di controllo.

15 Nel settore degli eventi motoristici, siano essi di autoveicoli o motoveicoli, vi è la necessità di avere un sistema di comunicazione tra i veicoli che partecipano all'evento e la postazione di controllo. Questo poiché può essere importante, anche per ragioni di sicurezza, per la postazione di controllo poter comunicare una pluralità di informazioni con i piloti impegnati nella
20 competizione. In particolare, ad esempio possono essere comunicate informazioni relative allo stato del tracciato, alla visibilità lungo il tracciato stesso, o alla presenza di incidenti lungo il percorso.

Sono note, nel campo delle competizioni motoristiche di alto livello - quali il mondiale rally, i campionati di alto livello organizzati dalla federazione
25 internazionale dell'automobile quali formula 1, formula 2 o formula 3, o il motomondiale - dei sistemi di comunicazione fra i veicoli e la postazione di controllo che vengono integrati all'interno del veicolo e permettono una comunicazione biunivoca fra il veicolo stesso e la postazione di controllo. Queste soluzioni sono molto complicate costruttivamente e, quindi, molto

costose e richiedono, inoltre, una infrastruttura dedicata e specifica che l'organizzatore dell'evento installa in ciascun luogo di svolgimento dell'evento stesso.

Inoltre, per quanto riguarda le comunicazioni dalla postazione di controllo ai piloti, i noti sistemi prevedono display dedicati che permettono di visualizzare informazioni molto semplici e di base, quali la sola presenza di bandiere gialle o rosse o blu (che rappresentano segnali convenzionali di attenzione o pericolo durante una competizione) lungo il tracciato, senza alcuna informazione supplementare precisa riguardo ad esempio alla posizione di dette bandiere e/o all'ingresso di una vettura "safety car".

Queste soluzioni non sono tuttavia pienamente soddisfacenti nel caso di campionati minori in quanto presentano alcuni svantaggi che ne impediscono l'utilizzo e ne limitano la diffusione. Ad esempio, il fatto che attualmente i dispositivi di comunicazione con la postazione di controllo siano integrati all'interno dei veicoli partecipanti comporta degli alti costi di produzione dei veicoli stessi, che, nel caso in cui non siano stati costruiti in modo specifico per integrare detti dispositivi, devono essere a tal fine opportunamente modificati. Inoltre, questa specificità esclude la modularità del sistema e, di conseguenza, limita la trasportabilità dei dispositivi di comunicazione stessi da un veicolo all'altro, limitando di conseguenza anche il numero di veicoli in cui possono essere installati.

Nel caso delle competizioni di livello inferiore le comunicazioni dalla postazione di controllo ai piloti sono generalmente effettuate mediante l'impiego di personale presente a bordo circuito in corrispondenza di precise postazioni di ogni tracciato e incaricato di segnalare, mediante l'utilizzo di appositi mezzi, quali bandiere o segnali luminosi, eventuali pericoli ai piloti che sopraggiungono in prossimità del punto sorvegliato da detto personale.

Questa soluzione non è tuttavia pienamente soddisfacente in quanto si basa sulla presenza di personale ai lati del percorso, il quale si trova quindi

nella posizione di doversi avvicinare al tracciato per segnalare efficacemente i pericoli ai piloti che sopraggiungono, ed esponendosi pertanto al rischio di incidenti. Inoltre, la copertura risulta possibile soltanto in prossimità delle postazioni in cui è presente del personale, con una conseguente inevitabile
5 copertura incompleta del tracciato, a meno di non intervenire con un massiccio dispiegamento di personale, e un conseguente inevitabile aumento dei costi. Inoltre, il metodo stesso di segnalazione comporta degli inconvenienti in quanto non risulta particolarmente efficace in condizioni di scarsa visibilità, quali in presenza di nebbia e/o di pioggia o di notte.

10 Attualmente, inoltre, per le comunicazioni dalla postazione di controllo verso i piloti vengono a volte utilizzate delle comunicazioni vocali via radio. Questa soluzione può non risultare pienamente soddisfacente in quanto le comunicazioni via radio possono essere disturbate, in particolare in eventi di tipo "rally".

15 Ulteriormente le note soluzioni sono configurate solamente per segnalare la presenza di un problema generico, e pertanto la segnalazione viene inviata a tutti i piloti in maniera indiscriminata. Questo porta a un flusso di informazioni che risultano indesiderate e/o inutili per alcuni piloti (ad esempio coloro che sono appena transitati nel settore in cui è avvenuto l'incidente, o che comunque
20 non sono interessati, nell'immediato, dall'incidente) e ciò può quindi configurarsi in una distrazione nei piloti, con il conseguente aumento del rischio di ulteriori incidenti e/o di una diminuzione delle prestazioni dei piloti stessi.

Scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo, che permetta di superare i suddetti
25 inconvenienti delle note soluzioni.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo che permetta alla postazione di controllo di inviare informazioni al veicolo, e quindi al pilota, in maniera rapida e semplice.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo che, all'occorrenza, consenta di inviare segnali e/o informazioni al pilota.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo che permetta di inviare in maniera chiara,
5 rapida ed efficace ai piloti, o ai guidatori e/o a tutti gli altri soggetti a bordo dei veicoli, eventuali comunicazioni riguardo a emergenze e/o relative allo stato dell'evento e/o altre informazioni utili.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo che riduca la quantità di dati necessari per
10 inviare un determinato segnale e/o una determinata informazione.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo che sia affidabile e preciso.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo che consenta di evitare di disturbare il pilota
15 con informazioni, avvisi o comunicazioni in generale che non sono pertinenti per il pilota stesso.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo che permetta al pilota, o al suo
20 navigatore/copilota, di visualizzare informazioni pertinenti per il pilota stesso.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo che sia semplice, rapido ed economico da realizzare e da installare.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo che risulti alternativo rispetto alle soluzioni
25 attualmente note.

Tutti questi scopi, sia da soli che in una loro qualsiasi combinazione, ed altri che risulteranno dalla descrizione che segue sono raggiunti, secondo l'invenzione, con un'infrastruttura secondo la rivendicazione 1.

La presente invenzione viene qui di seguito ulteriormente chiarita in una sua preferita forma di pratica realizzazione riportata a scopo puramente esemplificativo e non limitativo con riferimento alle allegate tavole di disegno, in cui:

- 5 la figura 1 mostra una vista assonometrica frontale di una forma realizzativa preferenziale del dispositivo di visualizzazione per un autoveicolo oggetto della presente invenzione,
- la figura 2 mostra una vista assonometrica posteriore del dispositivo illustrato in figura 1;
- 10 la figura 3 mostra una vista assonometrica frontale in esploso del dispositivo illustrato nelle figure 1 e 2;
- la figura 4 mostra una vista schematica circuitale del dispositivo secondo l'invenzione ed in particolare di una sua unità elettronica di controllo.

15 Il dispositivo oggetto della presente invenzione è stato identificato nel suo complesso con il riferimento 1 nelle allegate figure. Il dispositivo 1 secondo l'invenzione, di visualizzazione per un autoveicolo, preferibilmente per visualizzare informazioni o simili.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 è configurato per proporre al pilota e/o
20 qualunque altra persona all'interno dell'autoveicolo, informazioni, allarmi, o simili, durante un evento motoristico. In particolare, per "evento motoristico" si intende, in generale, un qualsiasi evento in cui almeno un veicolo si muove/compete in un circuito, in un tracciato o su strada ad esempio durante la gara o le qualifiche o un turno di prove libere, o ancora un corso di guida, un
25 test-drive o una giornata di test. Preferibilmente, detta gara e/o evento motoristico è del tipo che si tiene in un circuito che deve essere percorso una pluralità di volte e/o in un circuito in cui l'arrivo corrisponde alla partenza e/o, in generale, in un circuito chiuso avente estensione circoscritta e limitata.

Per “autoveicolo” o per “veicolo” si intende qui di seguito qualsiasi mezzo motorizzato che possa essere utilizzato in eventi motoristici, ad esempio ma non limitandosi a mezzi a ruote, quali motociclette e automobili di differente categoria o potenza, motrici di camion, o altri mezzi, o alternativamente anche
5 a mezzi cingolati quali gatti delle nevi, o anche imbarcazioni. Preferibilmente, per “veicolo” si intende un’automobile.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 è configurato per essere installato in un corrispondente autoveicolo.

Preferibilmente, detto dispositivo 1 può essere installato su tutti i veicoli
10 che prendono parte all’evento motoristico in oggetto.

Opportunamente, il dispositivo 1 comprende una struttura di supporto 2, la quale preferibilmente porta montati e/o contiene al suo interno i vari componenti del dispositivo 1 medesimo. Vantaggiosamente, detta struttura di supporto 2 è configurata per essere amovibilmente installabile in detto veicolo,
15 preferibilmente all’interno dell’abitacolo di quest’ultimo preferibilmente sul cruscotto e/o in una posizione facilmente visibile dal pilota.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 è configurato per essere installato in maniera facilmente rimovibile nell’autoveicolo, e in particolare può essere collegabile a quest’ultimo mediante un numero limitato di cavi (preferibilmente
20 di tipo standard) e in modo che la sua rimozione non comprometta le funzionalità generali (i.e. quelle non in diretta correlazione con la presenza del dispositivo stesso) di detto autoveicolo.

Il dispositivo 1 comprende un apparato elettronico di controllo 3, meccanicamente montato sulla struttura di supporto 2.

25 L’apparato elettronico di controllo 3 ad esempio può ad esempio comprendere un microcontrollore e/o una scheda elettronica, come descritto in dettaglio nel seguito. Preferibilmente detto apparato elettronico di controllo 3 comprende un processore e, in particolare, può essere implementata da un

circuito stampato (PCB) in cui è montato un microprocessore ad alte prestazioni.

Vantaggiosamente, detto apparato elettronico di controllo 3 può comprendere e/o essere collegato ad un dispositivo (ad esempio un “real-time clock”, detto anche “RTC”) con funzione di orologio, preferibilmente di orologio
5 ad alta precisione.

Opportunamente, il dispositivo 1 è destinato ad essere posizionato all'interno dell'autoveicolo, preferibilmente in corrispondenza del cruscotto di quest'ultimo e/o in una posizione idonea ad essere facilmente visibile dal pilota
10 e/o dal copilota.

Il dispositivo 1 di visualizzazione per un autoveicolo secondo l'invenzione comprende almeno una struttura di supporto 2.

Opportunamente, la struttura di supporto 2 comprende almeno un corpo scatolare definente internamente un volume di alloggiamento 18.

Più in dettaglio, la struttura di supporto 2 comprende un guscio 2'
15 internamente cavo ed almeno una placca frontale 2'' meccanicamente fissata a detto guscio 2' definendo assieme il suddetto volume di alloggiamento 18.

Vantaggiosamente, la struttura di supporto 2 è realizzata in materiale metallico, ad esempio alluminio anodizzato oppure acciaio o simili.

In accordo con la forma realizzativa preferenziale illustrata nelle allegate
20 figure, il guscio 2' comprende una placca posteriore 24, disposta contraffacciata alla placca frontale 2'' e delimitante posteriormente il volume di alloggiamento 18, ed una cornice 25 disposta perimetralmente a connessione della placca frontale 2'' e la placca posteriore 24.

Vantaggiosamente, tra il guscio 2' e la placca frontale 2'' della struttura
25 di supporto 2, il dispositivo 1 prevede almeno una guarnizione 20, preferibilmente anulare, configurata per limitare eventuali ingressi di acqua e/o umidità all'interno del vano di alloggiamento 18.

Preferibilmente, il guscio 2' e la placca frontale 2'' sono tra loro meccanicamente vincolati mediante mezzi di fissaggio 21 amovibili.

In accordo con la forma realizzativa preferenziale illustrata nelle allegate figure, i mezzi di fissaggio 21 amovibili comprendono viti 22.

5 Il dispositivo 1 secondo l'invenzione comprende inoltre almeno un apparato elettronico di controllo 3 meccanicamente montato su detta struttura di supporto 2.

L'apparato elettronico di controllo 3 comprende un'unità di calcolo 6, almeno un'unità di memoria 9 elettricamente collegata almeno a detta unità di
10 calcolo 6 ed almeno un modulo ricevitore 11 elettricamente collegata almeno a detta unità di calcolo 6.

Una vista circuitale schematica dell'apparato elettronico di controllo 3 è visibile nella allegata figura 4.

Il dispositivo 1 comprende inoltre almeno uno schermo 4
15 meccanicamente montato su detta struttura di supporto 2 ed elettricamente collegato a detto apparato elettronico di controllo 3 e visibile dall'esterno da parte di un utente.

Vantaggiosamente, lo schermo 4 è a colori e, preferibilmente, ad alta risoluzione. Opportunamente, lo schermo 4 è configurato per mostrare
20 immagini e/o contenuti elaborati dal dispositivo 1. Vantaggiosamente, inoltre, lo schermo 4 è configurato per visualizzare esclusivamente dati e/o avvisi provenienti/generati dall'apparato elettronico di controllo 3 di detto dispositivo 1. Inoltre, preferibilmente, lo schermo 4 non è interattivo, cioè non è possibile per l'utilizzatore selezionare i contenuti e/o le immagini che vengono visualizzati
25 sullo schermo 4 stesso, riducendo così il rischio di distrazione per i piloti.

Vantaggiosamente, nello schermo 4 possono essere altresì visualizzate la mappa, informazioni sulla navigazione e/o lo stato del tracciato lungo la quale si sta svolgendo l'evento motoristico in cui è impegnato l'autoveicolo.

Vantaggiosamente, nello schermo 4 possono essere visualizzati opportuni avvisi che possono essere stati elaborati/generati dal dispositivo 1 sulla base di dati ricevuti e/o di informazioni ricevute dalla postazione di controllo.

5 Ad esempio, detti avvisi possono comprendere informazioni relative allo stato dell'autoveicolo e/o allo stato di altri veicoli impegnati nell'evento motoristico, quali ad esempio avarie occorse ad altri veicoli lungo il tracciato, oppure informazioni sullo stato del tracciato e/o dell'evento motoristico al quale l'autoveicolo sta prendendo parte, quali ad esempio l'applicazione di un regime
10 di "Full Course Yellow" o "Code60" o "Virtual Safety Car" o relative a situazioni di pericolo lungo il tracciato, che possono essere localizzate o diffuse, e che vengono ad esempio segnalate con una bandiera gialla con una bandiera rossa, come sarà chiarito meglio in seguito.

Preferibilmente, lo schermo 4 è configurato per mostrare gli avvisi
15 secondo un codice colore e/o mediante degli appositi simboli che siano di facile interpretazione da parte del pilota e/o del suo navigatore e/o del suo secondo pilota. Preferibilmente, possono utilizzare i simboli e/o i colori selezionati dalla Federazione Automobilistica Internazionale (FIA) o della Federazione Internazionale Motociclistica (FIM).

20 Opportunamente, detti avvisi possono essere mostrati in modo che siano facilmente riferibili alla sezione di circuito interessato, ad esempio possono essere rappresentati in corrispondenza della porzione del tracciato che è visualizzato con una corrispondente immagine sullo schermo 4.

Opportunamente, lo schermo 4 del dispositivo 1 è aggiuntivo e
25 separato/indipendente rispetto ad un display integrato/proprio normalmente previsto nell'autoveicolo.

Vantaggiosamente, lo schermo 4 può avere luminosità regolabile.

Vantaggiosamente, lo schermo 4 può essere collegato a una pluralità di fonti luminose 12, preferibilmente una pluralità di luci LED frontali 12.

Opportunamente detta pluralità di luci LED può essere di tipo RGB, al fine di inviare segnali rispondenti a un corrispondente codice colore.

Preferibilmente, le fonti luminose 12 possono essere posizionate sostanzialmente attorno allo schermo 4. Ad esempio, possono essere posizionate sulla cornice dello schermo 4 stesso ed in particolare possono essere poste ad attraversamento della placca frontale 2".

Opportunamente, lo schermo 4 e/o le fonti luminose 12 sono collegati all'apparato elettronico di controllo 3, mediante un bus di comunicazione e/o mediante un modulo di comunicazione wireless e/o mediante una porta seriale.

Vantaggiosamente, le fonti luminose 12 possono essere controllate dall'apparato elettronico di controllo 3 del dispositivo 1. Ad esempio, possono essere attivate quando sullo schermo 4 viene proiettato un avviso. Preferibilmente, vengono attivate solamente quando vi è un cambiamento dell'immagine rappresentata/implementata sullo schermo 4, ad esempio possono essere attivate in maniera alternata e/o lampeggiante, per attirare così l'attenzione del pilota o guidatore o di un altro soggetto (ad esempio con ruolo di copilota) a bordo del veicolo. Preferibilmente, quando non vi sono cambiamenti dell'immagine implementata sullo schermo 4 le fonti luminose 12 possono essere disattivate. Vantaggiosamente, le fonti luminose 12 possono venire attivate al fine di emettere una luce che sostanzialmente corrisponde al colore dell'immagine che viene visualizzata sullo schermo 4.

Preferibilmente, l'apparato elettronico di controllo 3 di detto dispositivo 1 è altresì configurato per comandare la visualizzazione su detto schermo 4 di informazioni contenute in e/o derivate da un segnale che è stato ricevuto da detto dispositivo 1 e che è stato inviato dall'unità centrale mediante mezzi di comunicazione descritti in dettaglio nel seguito.

Opportunamente, l'apparato elettronico di controllo 3 del dispositivo 1 è configurato per elaborare e/o utilizzare il segnale ricevuto al fine di:

- visualizzare le informazioni contenute in detto secondo segnale in detto schermo 4, e/o
 - generare delle ulteriori informazioni da visualizzare in detto schermo 4, e/o
 - per decidere se e quando generare un avviso da visualizzare nello schermo
- 5 4, come descritto più in dettaglio nel seguito.

Preferibilmente, l'apparato elettronico di controllo 3 del dispositivo 1 è configurato per elaborare e/o utilizzare le informazioni contenute nel segnale ricevuto

Vantaggiosamente, l'apparato elettronico di controllo 3 di ciascun

10 dispositivo 1 è configurato per comandare la visualizzazione nello schermo 4 di un avviso che è relativo al contenuto di/derivato da detto segnale ricevuto e/o la cui visualizzazione è comandata da quest'ultimo. Preferibilmente, l'avviso può essere visualizzato in una maniera simbolica e sintetica, in modo da essere rapidamente comprensibile dal pilota o dal suo navigatore/secondo pilota.

15 Vantaggiosamente alla visualizzazione dell'avviso può essere associata una corrispondente attivazione delle fonti luminose 12, ad esempio un lampeggiamento delle stesse con un colore che sostanzialmente corrisponde al colore dell'immagine visualizzata su detto visualizzatore dedicato.

Opportunamente, l'apparato elettronico di controllo 3 del dispositivo 1

20 montato in un primo autoveicolo è configurata in modo che - nel caso in cui il segnale ricevuto riguardi un episodio/situazione (ad esempio un'altra vettura ferma o incidentata) che potrebbe/dovrebbe influenzare la condotta del pilota di detto primo autoveicolo - un corrispondente avviso venga mostrato sullo schermo 4.

25 Vantaggiosamente, infatti, il pilota e/o il secondo pilota/navigatore non sono in alcun modo in grado di rimuovere l'avviso dallo schermo 4 in quanto quest'ultimo non è interattivo. Opportunamente, infatti, l'apparato elettronico di controllo 3 di detto dispositivo 1 è altresì configurata in modo che la rimozione della visualizzazione di un avviso visualizzato in detto schermo 4 avvenga in

modo automatico dopo che è trascorso un certo intervallo di tempo e/o a seguito della di un ulteriore segnale che è inviato all'apparato elettronico di controllo 3 di detto dispositivo 1 da parte dell'unità centrale.

Opportunamente, l'avviso mostrato nello schermo 4, che è associato al
5 dispositivo 1 installato in ciascun autoveicolo, può comprendere altresì un'informazione relativa alla posizione in cui si è verificato/a l'episodio/situazione e/o il settore di tracciato interessato da detto/a episodio/situazione.

In accordo con la forma realizzativa preferenziale della presente
10 invenzione, l'unità di memoria 9 contiene una pluralità di immagini, in cui ciascuna immagine ha associato almeno un identificatore.

Più in dettaglio, ciascuna immagine salvata all'interno dell'unità di memoria 9 ha associato un codice numerico, ad esempio un tag oppure è denominata nella memoria con tale codice numerico, il quale definisce il
15 suddetto identificatore.

Opportunamente, detto modulo ricevitore 11 è configurato per ricevere almeno un segnale di comando 15 (che corrisponde al suddetto segnale ricevuto) contenente almeno detto identificatore di almeno una detta immagine contenuta in detta unità di memoria 9.

20 Preferibilmente, il segnale di comando contiene una pluralità di informazioni, tra le quali è vantaggiosamente presente il codice numerico che definisce il suddetto identificatore.

L'unità di calcolo 6 è programmata per ricevere detto segnale di comando da detto modulo ricevitore 11, per selezionare detta immagine dotata di detto
25 identificatore contenuto in detto segnale di comando e per inviare un segnale di visualizzazione a detto schermo 4 comprendente almeno detta immagine contenuta in detta unità di memoria 9.

In questo modo, il dispositivo oggetto dell'invenzione consente di visualizzare sullo schermo 4 un'immagine selezionata esternamente

all'autoveicolo in maniera rapida e sicura, potendo in questo modo inviare informazioni e/o avvisi al pilota rapidamente e minimizzando il rischio di errori nell'invio del segnale di comando.

Vantaggiosamente, come sopra anticipato, il dispositivo 1 oggetto
5 dell'invenzione comprende almeno un LED frontale 12 meccanicamente
montato su detta struttura di supporto 2 affiancato a detto schermo 4,
elettricamente collegato a e attivabile da detto apparato elettronico di controllo
3.

In accordo con la forma realizzativa preferenziale illustrata nelle allegate
10 figure, l'apparato di controllo elettronico 3 comprende almeno un modulo di
controllo LED 8 elettricamente collegato a detta unità di calcolo 6 e a detto
almeno un LED frontale 12 e configurato per comandare l'illuminazione di detto
LED frontale 12.

Opportunamente, l'unità di memoria 9 contiene una pluralità di pacchetti
15 dati, ciascun pacchetto comprende almeno una diversa detta immagine ed
almeno una corrispondente configurazione di illuminazione di detto almeno un
LED frontale 12 e/o una diversa impostazione di luminosità per i LED frontali
12 e/o per lo schermo 4.

Vantaggiosamente, ciascun pacchetto dati contenuto nell'unità di
20 memoria 9 è identificato con un corrispondente suddetto identificatore e
preferibilmente comprende almeno un file immagine, in particolare in formato
RAW, ed un file di testo contenente la configurazione di illuminazione
dell'almeno un LED frontale 12.

Opportunamente, il file contenente la configurazione di illuminazione dei
25 LED frontali 12 comprende anche la configurazione di un'illuminazione del LED
posteriore 13, descritto in dettaglio nel seguito.

Allo stesso modo, vantaggiosamente, il file contenente la configurazione
di illuminazione dei LED frontali 12 comprende anche la configurazione di
un'illuminazione dello schermo 4.

Vantaggiosamente, alla ricezione del segnale di comando 15 da parte del modulo ricevitore 11 dell'apparato elettronico di controllo 3, il modulo di calcolo 6 interroga l'unità di memoria 9 per rintracciare il pacchetto dati a cui corrisponde l'identificatore contenuto nel segnale di comando 15 medesimo.

5 Preferibilmente, il dispositivo 1 secondo l'invenzione comprende una pluralità di detti LED frontali 12 disposti lateralmente rispetto a detto schermo 4 elettricamente collegati a detto modulo di controllo LED 8.

Vantaggiosamente, in accordo con la forma realizzativa preferenziale illustrata nelle allegate figure, il dispositivo 1 comprende sei LED frontali, divisi
10 in due gruppi di tre LED frontali disposti lateralmente allo schermo 4.

Opportunamente, la suddetta configurazione di illuminazione contenuta in ciascun detto pacchetto dati contenuto in detta unità di memoria 9 comprende le istruzioni per illuminare con diverso colore e/o far lampeggiare detta pluralità di LED frontali 12 e/o per variare la luminosità di almeno un LED frontale 12 di
15 detta pluralità di LED frontali 12 e/o per variare la luminosità di detto schermo 4.

Ad esempio, una configurazione può prevedere di far illuminare in maniera continua quattro LED frontali dei sei totali, facendo lampeggiare gli altri due, anche di colori differenti. Le diverse configurazioni di illuminazione variano
20 sulla base del diverso segnale e/o avviso da dare al pilota e sono preferibilmente più invasive in corrispondenza di segnali e/o avvisi di maggiore importanza.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 comprende almeno il suddetto LED posteriore 13 meccanicamente montato su detta struttura di supporto 2 ed
25 elettricamente collegato a detto apparato elettronico di controllo 3 e configurato per essere attivato in maniera differente sulla base di un diverso stato del dispositivo 1 oppure sullo stato di ulteriori dispositivi ad esso collegati (non descritti in dettaglio nel seguito).

Più chiaramente, il LED posteriore 13 è configurato per essere visibile da parte di operatori che controllano lo stato degli autoveicoli prima della partenza. Infatti, il LED posteriori 13 è un LED ad alta luminosità e si illumina in maniera differente (in particolare in termini di colore e/o lampeggio) nel caso in cui il
5 dispositivo 1 (o altri dispositivi presenti a bordo e ad esso vantaggiosamente collegati) presenti anomalie o guasti.

In questo modo, prima della partenza, gli operatori possono visivamente controllare lo stato del dispositivo 1 in maniera rapida e semplice.

Vantaggiosamente, il LED posteriore 13 è configurato per mostrare,
10 preferibilmente quando il veicolo è stazionario e con motore spento, lo stato generale di un del dispositivo 1 o di altri dispositivi.

Operativamente, all'operatore che guarda il LED posteriore 13 del dispositivo 1 interessa capire rapidamente se il dispositivo 1 è attivo, se riceve dati, se è alimentato, se c'è connessione attiva con un canbus del veicolo, ecc.

15 Vantaggiosamente, il file di testo contenente la configurazione di illuminazione dell'almeno un LED frontale 12 e del LED posteriore 13, mediante il modulo di controllo LED, consente di variare la luminosità dei LED 12, 13 medesimi anche all'interno di una stessa configurazione associata ad un corrispondente identificatore.

20 Opportunamente, il file di testo consente, mediante l'ausilio della scheda elettronica 5, di variare la luminosità dello schermo 4 all'interno di una stessa configurazione associata ad un corrispondente identificatore, assieme alla variazione di luminosità dei suddetti LED frontali 12 e LED posteriore 13.

Operativamente, da remoto, è poi possibile determinare una percentuale
25 da applicare alla luminosità contenuta nel suddetto file di testo sia per lo schermo 4 che per i LED frontali 12.

In questo modo, il dispositivo 1 secondo l'invenzione permette vantaggiosamente di ridurre la luminosità dei LED 12, 13 e dello schermo 4 da

remoto in relazione ad esempio alle condizioni meteo (sole o pioggia) e/o all'orario di utilizzo (giorno/notte).

Ad esempio, nel caso in cui la stazione remota invii l'identificatore per comunicare al pilota uno stato di bandiera rossa, l'unità elettronica di controllo 3 ricava dal file di testo i comandi per attivare i LED frontali con una serie di lampeggi in rosso, in particolare di quattro LED frontali 12 (in particolare i quattro LED frontali posti agli angoli), con una intensità luminosa del 100% per richiamare l'attenzione del pilota, per poi ricavare dallo stesso file di testo di passare a tenere i quattro LED frontali accesi fissi in rosso ma con una luminosità del 30%.

In questo modo, se l'operatore imposta, dalla stazione remota, una luminosità del 100% dei LED frontali, l'unità elettronica di controllo 3 ed in particolare il modulo di controllo LED, attiva i suddetti LED frontali 12 con la quantità di luminosità impostata nel file di testo.

Diversamente, se ad esempio l'operatore imposta il 50% di luminosità dei LED frontali, il modulo di controllo LED 8 imposta una luminosità dei LED pari al 50% di quanto previsto dal file di testo: in particolare per la bandiera rossa sarà il 50% nei lampeggi e 15% quando rimangono accesi fissi.

Identico discorso vale per la luminosità della retroilluminazione del display: se l'operatore imposta 10%, la retroilluminazione del display sarà al 10% di quanto previsto nel file di istruzioni di ogni determinato scenario.

Preferibilmente, detto apparato elettronico di controllo 3 comprende almeno un modulo di invio 14 elettricamente collegato a detto modulo di calcolo 6 configurato per inviare almeno un segnale in uscita 16.

Il dispositivo 1 comprende vantaggiosamente almeno un sensore di luminosità 17 meccanicamente montato su detta struttura di supporto 2, elettricamente collegato a detto apparato elettronico di controllo 3 e configurato per rilevare un valore di luminosità esterna dell'ambiente esterno ed inviare a

detto modulo di calcolo 6 un segnale elettrico contenente la misurazione di detta luminosità esterna.

Vantaggiosamente, il sensore di luminosità è montato sulla placca frontale 2'' della struttura di supporto 2, come chiaramente visibile nella allegata
5 figura 1.

Vantaggiosamente, detto modulo di calcolo 6 di detto apparato elettronico di controllo 3 è configurato per ricevere detto segnale elettrico inviato da detto sensore di luminosità e per modificare una luminosità di illuminazione di detto schermo 4 sulla base del valore di detta luminosità
10 esterna.

Opportunamente, in accordo con una forma realizzativa particolare della presente invenzione, il modulo di invio 14 è configurato per inviare detto segnale in uscita 16 contenente almeno detto valore di luminosità esterna ad un apparato esterno ricevente.

15 In particolare, l'apparato esterno ricevente può essere una postazione del controllo gara.

Preferibilmente, detto modulo ricevitore 11 del dispositivo 1 secondo l'invenzione è configurato per ricevere da detto apparato esterno un valore di correzione per modificare una luminosità di illuminazione di detto schermo 4
20 sulla base di detto valore di correzione.

Più in dettaglio, l'apparato esterno riceve una pluralità di segnali 16 contenenti ciascuno il valore di luminosità esterna rilevato da un corrispondente autoveicolo in gara.

Opportunamente, l'apparato esterno elabora la suddetta pluralità di
25 segnali 16 calcolando la media dei valori di luminosità esterna. Inoltre, l'apparato esterno dalla media così calcolata elabora un valore di correzione per ciascuno schermo 4 di ciascun corrispondente autoveicolo, allo scopo di dotare tutti i partecipanti del corretto valore di luminosità al variare della luminosità esterna.

Opportunamente, il modulo di invio 14 è configurato per inviare un segnale di conferma, i.e. un segnale di "Acknowledge" (noto con il termine di segnale "ack"). Il segnale di conferma è programmato per essere emesso in risposta ad un segnale di comando ricevuto dal modulo ricevitore 11.

5 Vantaggiosamente, il segnale di conferma comprende un'informazione di quale identificativo è stato ricevuto e/o quale immagine è visibile sullo schermo 4 al momento della ricezione e/o quale luminosità è impostata per i LED 12, 13 dal modulo di controllo LED 8.

Ad esempio, il modulo ricevitore 11 riceve un segnale contenente un
10 identificativo per visualizzare una corrispondente immagine. Opportunamente, il modulo di invio 14 invia in uscita un segnale rielaborato che indica quale immagine è visualizzata sullo schermo 4 e/o quale luminosità è impostata sui LED 12, 13 in quell'esatto momento, così da comprendere se effettivamente il dispositivo 1 ha ricevuto ed eseguito la richiesta di mostrare l'immagine
15 desiderata.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 oggetto della presente invenzione comprende almeno un sensore magnetico elettricamente collegato a detto modulo di calcolo 6 di detto apparato elettronico di controllo 3 e configurato per rilevare un segnale magnetico dall'esterno per comandare detto modulo di
20 calcolo 6 di inviare su detto schermo 4 una schermata di impostazioni di detto dispositivo.

Più in dettaglio, il sensore magnetico (non illustrato nelle allegate figure) è configurato per rilevare la presenza di un campo magnetico, ad esempio il campo magnetico generato da un magnete permanente.

25 In questo modo, gli operatori possono operativamente avvicinare un magnete permanente alla struttura di supporto 2 del dispositivo 1 per far ricevere al sensore magnetico il suddetto segnale magnetico ed attivare la schermata di impostazioni del dispositivo, allo scopo ad esempio di visionari eventuali messaggi di errore o simili.

Opportunamente, il sensore magnetico (che vantaggiosamente comprende uno switch attivabile da un magnete) consente di mostrare la suddetta schermata di impostazioni, e/o consente di mostrare una schermata con alcuni parametri di funzionamento (ad esempio, versione firmware, dati di
5 funzionamento interni o altri valori ricevuti dall'esterno che servono per il debug del software o che comunque non devono essere mostrati al pilota).

In accordo con una diversa forma realizzativa, il sensore magnetico può vantaggiosamente essere sostituito con oppure affiancato ad un sensore RFID (i.e. un sensore per identificazione a radiofrequenza) configurato per attivarsi
10 solamente alla ricezione di un preciso segnale di comando con un corrispondente identificativo. In questo modo, l'accesso alle suddette informazioni software potrebbe essere protetto da intromissioni dall'esterno oppure manomissioni o simili.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 secondo l'invenzione comprende
15 almeno un connettore 10 meccanicamente vincolato alla struttura di supporto 2 ed elettricamente collegato all'apparato elettronico di controllo 3.

Il connettore 10 può essere ad esempio un pogo-pin oppure un connettore USB o simili. Il connettore 10 è configurato per ricevere un cavo di comunicazione mediante il quale un operatore può programmare e/o aggiornare
20 il modulo di calcolo 6.

Preferibilmente, i pacchetti dati salvati all'interno dell'unità di memoria 9 sono trasferiti mediante il suddetto connettore 10.

Vantaggiosamente, l'apparato elettronico di controllo 3 comprende una scheda elettronica 5, ad esempio una scheda prestampata, la quale
25 vantaggiosamente porta montati il modulo di calcolo 6, l'unità di memoria 9, lo schermo 6 ed i LED frontali 12.

La scheda elettronica 5 è opportunamente alloggiata a misura all'interno del vano di alloggiamento 18 definito dalla struttura di supporto 2.

Vantaggiosamente inoltre, allo scopo di limitare qualunque movimento relativo della scheda elettronica 5 rispetto alla struttura di supporto 2, il dispositivo 1 comprende ulteriori mezzi di fissaggio 23 amovibili, ad esempio viti o simili, i quali sono posto ad attraversamento della scheda elettronica 5 ed
5 impegnano per avvitamento il guscio 2' della struttura di supporto 2.

Ovviamente, i mezzi di fissaggio 23 amovibili potranno essere di qualunque tipologia di per sé nota al tecnico del settore senza per questo uscire dall'ambito di protezione della presente privativa.

Preferibilmente, il segnale di comando 15 è ricevuto dall'apparato
10 elettronico di controllo 3 in un BUS di comunicazione, il quale comprende preferibilmente almeno quattro canali.

Più in dettaglio, il BUS di comunicazione dell'apparato elettronico di controllo 3 comprende un primo canale dedicato alla ricezione dell'identificatore ed in particolare del codice numerico che definisce l'identificatore.

15 Preferibilmente inoltre, il BUS di comunicazione dell'apparato elettronico di controllo 3 comprende un secondo canale dedicato ad un segnale di attivazione del LED posteriore 13.

Preferibilmente inoltre, il BUS di comunicazione dell'apparato elettronico di controllo 3 comprende un terzo canale dedicato al segnale di luminosità per
20 variare l'intensità luminosa dello schermo 4.

Preferibilmente inoltre, il BUS di comunicazione dell'apparato elettronico di controllo 3 comprende un quarto canale dedicato al segnale di intensità luminosa dei LED frontali 12.

Vantaggiosamente, l'intensità luminosa dei LED frontali 12 è
25 sostanzialmente uguale alla luminosità dello schermo 4.

Come risulta chiaramente da quanto detto il dispositivo 1 secondo l'invenzione risulta particolarmente vantaggioso in quanto:

- il dispositivo può essere installato su qualunque tipologia di veicolo, anche di serie, in modo semplice, rapido ed economico,

- la visualizzazione sullo schermo del dispositivo è effettuata mediante immagini già presenti nella memoria dello schermo, che vengono solamente richiamate al ricevimento di un apposito segnale, ovviando al rischio di errato invio di una immagine da visualizzare;
- 5 – mostra sullo schermo solamente le informazioni pertinenti (operando sostanzialmente una sorta di “filtraggio”) ed inviate dal controllo gara,
- la rimozione degli avvisi mostrati sullo schermo avviene in modo automatico sulla base dei segnali inviati dall’unità centrale dell’apparato della postazione di controllo, evitando così di richiedere interventi diretti da parte
- 10 del pilota e/o copilota che potrebbero provocare indesiderate distrazioni.

La presente invenzione è stata illustrata e descritta in alcune sue preferite forme di pratica realizzazione, ma si intende che varianti esecutive potranno ad esse in pratica apportarsi, senza peraltro uscire dall'ambito di protezione del presente brevetto per invenzione industriale.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Dispositivo (1) di visualizzazione per un autoveicolo, il quale comprende:
- almeno una struttura di supporto (2);
 - almeno un apparato elettronico di controllo (3) meccanicamente montato su
5 detta struttura di supporto (2), il quale comprende:
 - un'unità di calcolo (6);
 - almeno un'unità di memoria (9) elettricamente collegata almeno a detta
unità di calcolo (6);
 - almeno un modulo ricevitore (11) elettricamente collegata almeno a
10 detta unità di calcolo (6);
 - almeno uno schermo (4) meccanicamente montato su detta struttura di
supporto (2) ed elettricamente collegato a detto apparato elettronico di
controllo (3) e visibile dall'esterno da parte di un utente;
- caratterizzato dal fatto che
- 15 – detta unità di memoria (9) contiene una pluralità di immagini, in cui ciascuna
immagine ha associato almeno un identificatore;
 - detto modulo ricevitore (11) è configurato per ricevere almeno un segnale di
comando (15) contenente almeno detto identificatore di almeno una detta
immagine contenuta in detta unità di memoria (9);
 - 20 – detta unità di calcolo (6) è programmata per ricevere detto segnale di
comando da detto modulo ricevitore (11), per selezionare detta immagine
dotata di detto identificatore contenuto in detto segnale di comando e per
inviare un segnale di visualizzazione a detto schermo (4) comprendente
almeno detta immagine contenuta in detta unità di memoria (9).
- 25 2. Dispositivo (1) di visualizzazione secondo la rivendicazione 1,
caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un LED frontale (12)
meccanicamente montato su detta struttura di supporto (2) affiancato a detto
schermo (4), elettricamente collegato a e attivabile da detto apparato
elettronico di controllo (3).

3. Dispositivo (1) di visualizzazione secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto apparato di controllo elettronico (3) comprende almeno un modulo di controllo LED (8) elettricamente collegato a detta unità di calcolo (6) e a detto almeno un LED frontale (12) e configurato per comandare
5 l'illuminazione di detto LED frontale (12).

4. Dispositivo (1) di visualizzazione secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta unità di memoria (9) contiene una pluralità di pacchetti dati, ciascun pacchetto comprendo almeno una diversa detta immagine ed almeno una corrispondente configurazione di illuminazione di
10 detto almeno un LED frontale (12).

5. Dispositivo (1) di visualizzazione secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di detti LED frontali (12) disposti lateralmente rispetto a detto schermo (4) elettricamente collegati a detto modulo di controllo LED (8);
15 detta configurazione di illuminazione contenuta in ciascun detto pacchetto di detta unità di memoria (9) comprendendo le istruzioni per illuminare con diverso colore e/o far lampeggiare detta pluralità di LED frontali (12) e/o per variare la luminosità di almeno un LED frontale (12) di detta pluralità di LED frontali (12) e/o per variare la luminosità di detto schermo (4).

20 6. Dispositivo (1) di visualizzazione secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un LED posteriore (13) meccanicamente montato su detta struttura di supporto (2) ed elettricamente collegato a detto apparato elettronico di controllo (3) e configurato per essere attivato almeno sulla base di un segnale di errore.

25 7. Dispositivo (1) di visualizzazione secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto apparato elettronico di controllo (3) comprende almeno un modulo di invio (14) elettricamente collegato a detto modulo di calcolo (6) configurato per inviare almeno un segnale in uscita (16);

detto dispositivo comprendendo almeno un sensore di luminosità (17) meccanicamente montato su detta struttura di supporto (2), elettricamente collegato a detto apparato elettronico di controllo (3) e configurato per rilevare un valore di luminosità esterna dell'ambiente esterno ed inviare a detto modulo di calcolo (6) un segnale elettrico contenente la misurazione di detta luminosità esterna.

8. Dispositivo (1) di visualizzazione secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto modulo di calcolo (6) di detto apparato elettronico di controllo (3) è configurato per ricevere detto segnale elettrico inviato da detto sensore di luminosità e per modificare una luminosità di illuminazione di detto schermo (4) sulla base del valore di detta luminosità esterna.

9. Dispositivo (1) di visualizzazione secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal fatto che detto modulo di invio (14) è configurato per inviare detto segnale in uscita (16) contenente almeno detto valore di luminosità esterna ad un apparato esterno ricevente;

detto modulo ricevitore (11) è configurato per ricevere da detto apparato esterno un valore di correzione per modificare una luminosità di illuminazione di detto schermo (4) sulla base di detto valore di correzione.

10. Dispositivo (1) di visualizzazione secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un sensore magnetico elettricamente collegato a detto modulo di calcolo (6) di detto apparato elettronico di controllo (3) e configurato per rilevare un segnale magnetico dall'esterno per comandare detto modulo di calcolo (6) di inviare su detto schermo (4) una schermata di impostazioni di detto dispositivo.

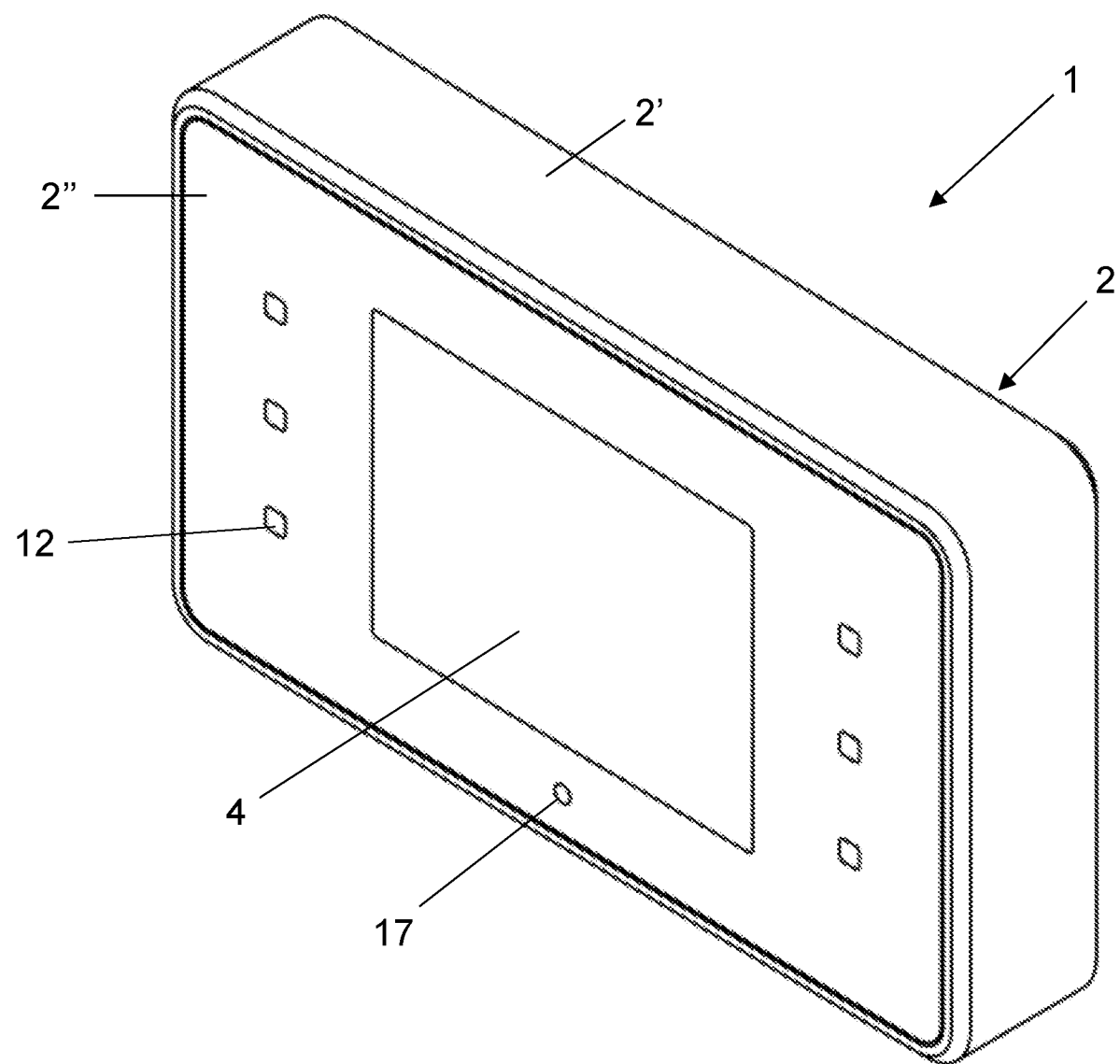


FIG. 1

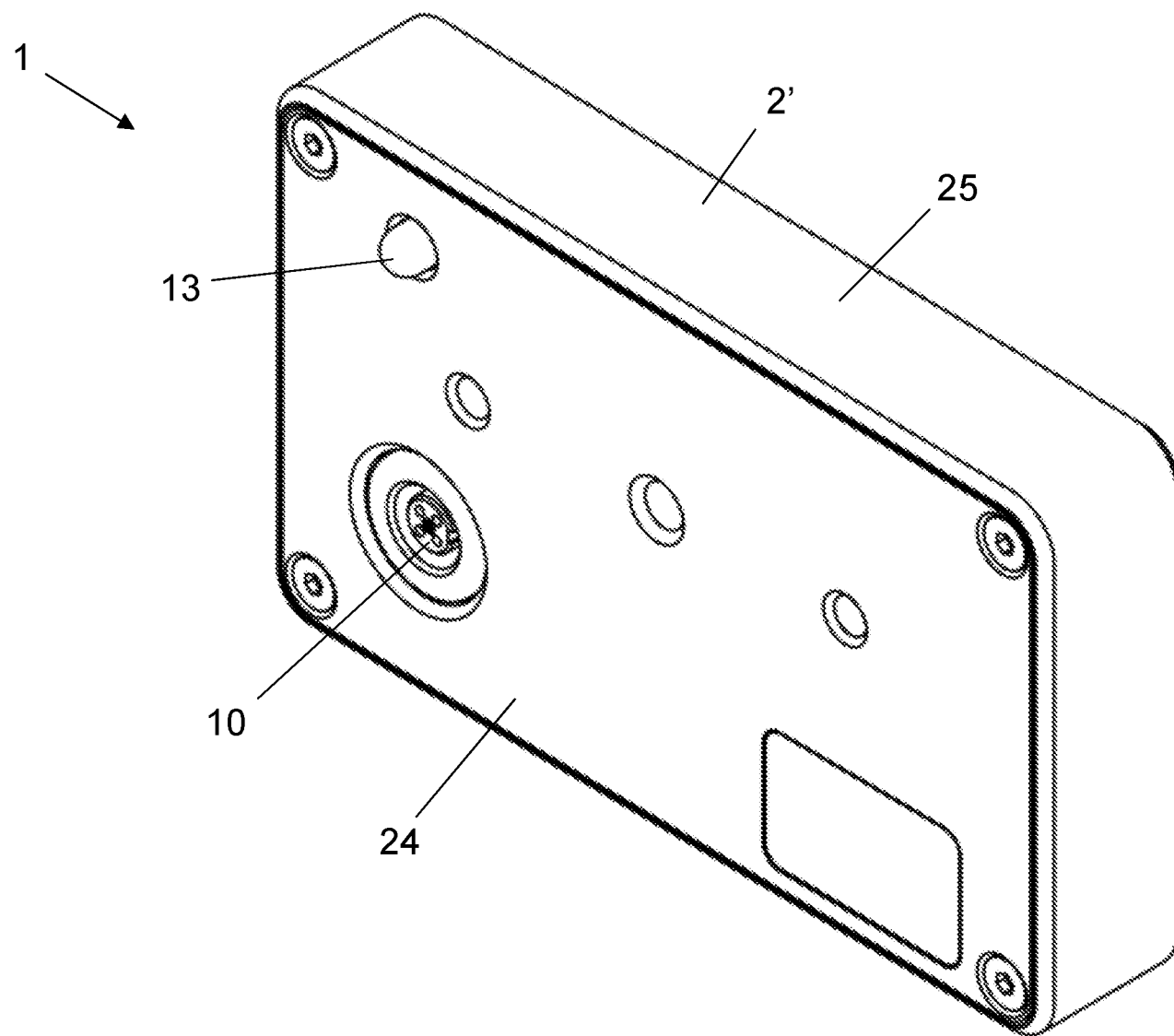


FIG. 2

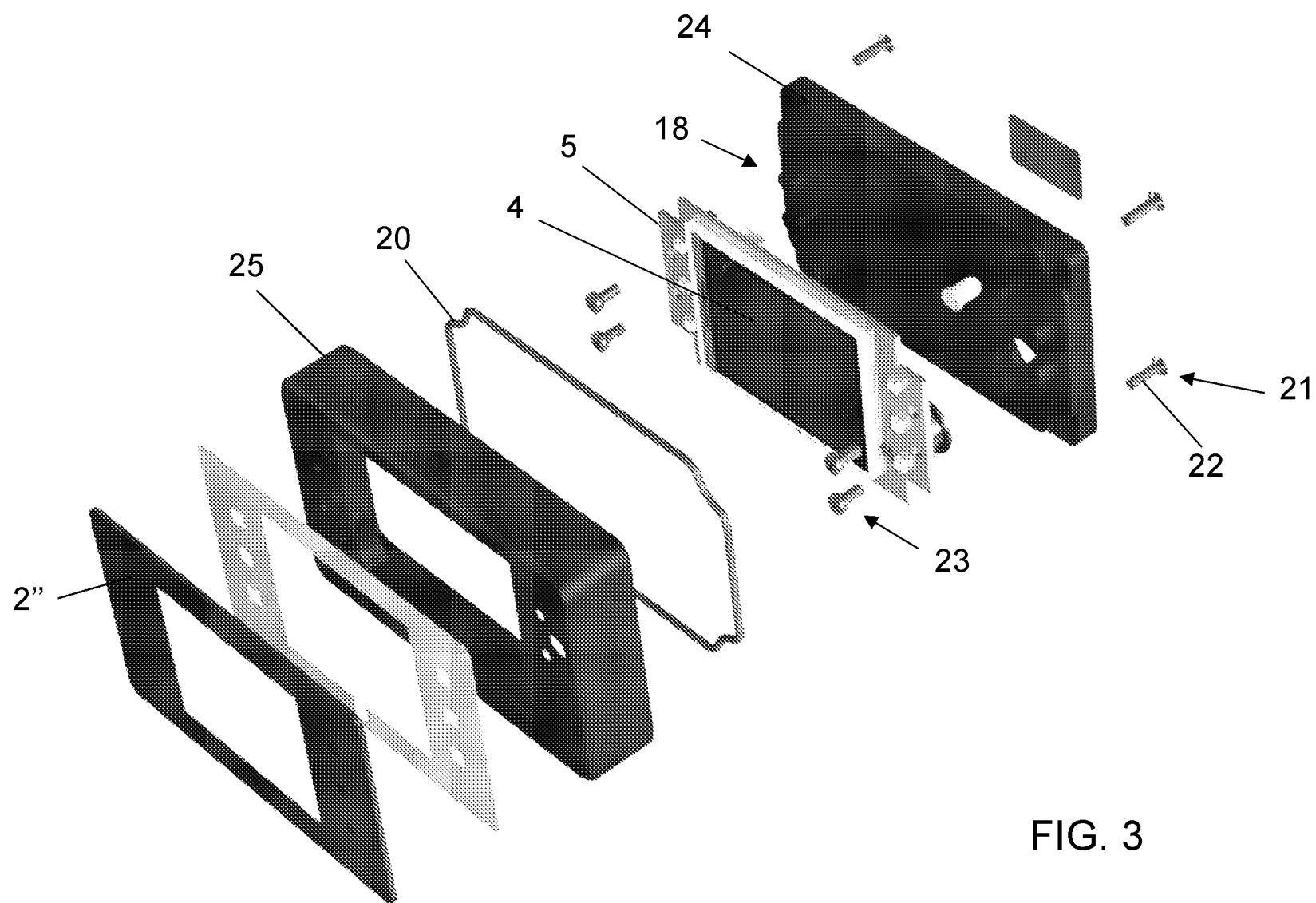


FIG. 3

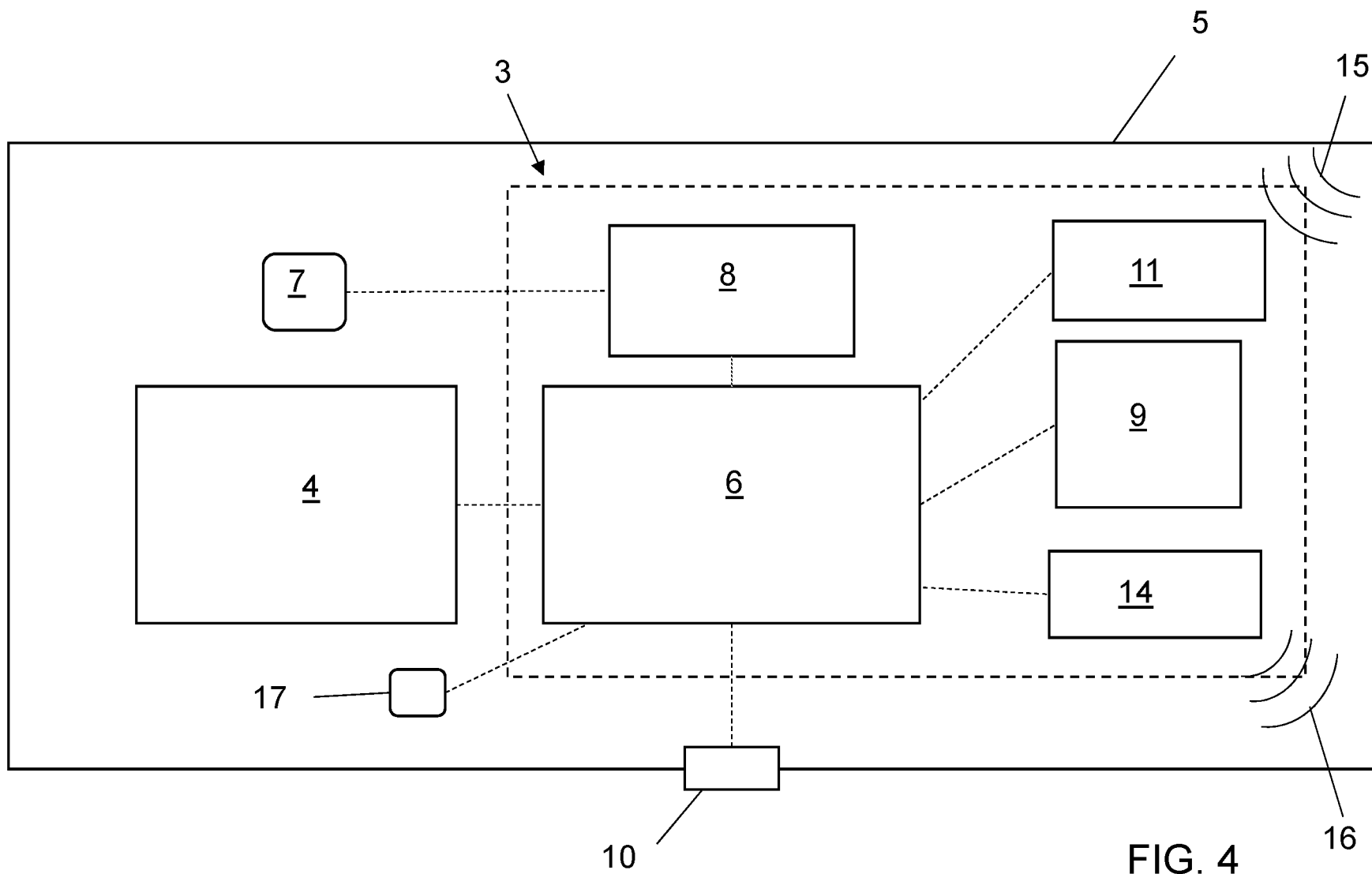


FIG. 4