



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

DOMANDA NUMERO	102007901556232
Data Deposito	14/09/2007
Data Pubblicazione	14/03/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	07	C		

Titolo

DISPOSITIVO DI CONNESSIONE PER IL TRASFERIMENTO DI DATI REGISTRATI DA UN TACHIGRAFO DIGITALE
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Dispositivo di connessione per il trasferimento di
dati registrati da un tachigrafo digitale".

Di: ACTIA ITALIA S.r.l., nazionalità italiana, Cor-
so Unione Sovietica, 612/15/B - 10135 Torino

Inventore designato: LOY Davide

Depositata il 14 settembre 2007.

DESCRIZIONE

L'invenzione riguarda il settore dei tachigrafi digitali che, montati a bordo di veicoli quali autocarri, autotreni e autobus, registrano i tempi di guida dei conducenti. Collegato in maniera sicura tramite linea criptata al sensore di movimento del veicolo, il tachigrafo digitale registra nella sua memoria i dati relativi all'uso del veicolo per il periodo di un anno. In particolare, vengono rilevati: l'identità del o dei conducenti, i tempi di guida e di riposo, le modalità di guida (singolarmente o in équipe). I tachigrafi registrano inoltre: i dati identificativi del veicolo, la distanza percorsa, le anomalie di funzionamento, i guasti, e la velocità tenuta nelle ultime 24 ore di utilizzo del veicolo.

Prima dell'avvento dei tachigrafi digitali, i dati rilevati dai tachigrafi analogici venivano re-

gistrati sotto forma di tracciati su supporti (dischi) cartacei che andavano conservati per qualche anno per restare a disposizione delle autorità (Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali) che hanno la facoltà di esaminarli.

Con gli attuali tachigrafi digitali i dati relativi alle attività di guida del veicolo sono, appunto, digitalizzati, e i file contenenti questi dati vanno conservati su un supporto informatico, preferibilmente su un computer; devono essere altresì predisposte copie di *back-up*. In base al Decreto Ministeriale del 30 marzo 2006 (che attua la Direttiva Europea CE n. 561/2006/DM relativa alle modalità di conservazione e trasferimento dei dati registrati con il tachigrafo digitale) i dati devono essere conservati e copiati dal tachigrafo al computer con periodicità non superiore a 3 mesi. Con periodicità non superiore a 21 giorni occorre copiare anche i dati che vengono registrati su una *smart card* estraibile, propria del conducente (*driver card*). Il tachigrafo registra le attività del conducente anche su questa scheda oltre che su una propria memoria interna. I file "scaricati" sul computer sono criptati, firmati elettronicamente e vanno conservati per almeno un anno e messi a di-

sposizione delle autorità. Attualmente, per lo scarico dei dati dal tachigrafo digitale, si accoppia al tachigrafo un terminale portatile, e poi si riversano i dati da questo al supporto informatico. Per abilitare lo scarico dei dati dal tachigrafo occorre utilizzare un'ulteriore *smart card* (o carta aziendale).

Occorre considerare che il trasferimento dei dati dal tachigrafo al computer richiede determinate conoscenze nell'uso di apparecchiature elettroniche, così come la creazione di copie di *back-up* (imposte dalla legge). Siccome il tempo di scarico dati è piuttosto lungo, queste operazioni comportano un lavoro di entità non trascurabile: approssimativamente quantificabile nell'ordine di 15 minuti (durante i quali il veicolo deve essere fermo) ogni 90 giorni. Inoltre è necessaria la presenza in azienda, almeno una volta ogni 21 giorni, degli autisti per lo scarico delle rispettive *driver cards*. Questa operazione comporta la necessità per ciascun autista di dedicare all'incirca 10 minuti per questa operazione. Per un'azienda di trasporto che conta più di cento veicoli ed altrettanti autisti, il tempo perduto per queste operazioni comporta una spesa elevata.

Bisogna anche considerare che, mentre le grosse aziende nel settore dei trasporti possono anche essere molto informatizzate, e quindi in grado di gestire queste operazioni con personale qualificato, le aziende piccole (i cosiddetti "padroncini") sono informatizzate poco o per nulla.

Uno scopo generale dell'invenzione è di rendere più efficiente il trasferimento di dati registrati da un tachigrafo digitale così da ovviare agli inconvenienti sopra discussi. Un altro scopo dell'invenzione è facilitare l'osservanza delle disposizioni di legge relative all'utilizzo dei tachigrafi. Un ulteriore scopo dell'invenzione è di essere applicabile ai tachigrafi digitali esistenti, senza doverli modificare.

Questi ed altri scopi e vantaggi, che saranno compresi meglio in seguito, sono raggiunti secondo l'invenzione da un dispositivo di connessione e da un sistema come definiti nelle rivendicazioni annesse.

Verrà ora descritta una forma di realizzazione preferita ma non limitativa dell'invenzione; si fa riferimento ai disegni allegati, in cui:

le figure 1, 2 e 3 sono rispettivamente una vista frontale, una vista dall'alto e una vista la-

terale di un dispositivo di connessione secondo la presente invenzione in una condizione disaccoppiata;

la figura 4 illustra schematicamente il dispositivo di connessione delle figure 1-3 accoppiato ad un tachigrafo;

la figura 5 rappresenta schematicamente la trasmissione di dati da una centralina montata a bordo del veicolo dotato del tachigrafo ad un server di un centro raccolta dati.

Facendo inizialmente riferimento alle figure 4 e 5, l'invenzione prevede l'utilizzo di una centralina elettronica 20 di elaborazione e trasmissione che, installata a bordo di un veicolo dotato di un tachigrafo digitale 10, si interfaccia direttamente con quest'ultimo e, con un intervento minimo da parte del gestore del veicolo, gli segnala in automatico con una periodicità prestabilita la necessità di copiare i dati dal tachigrafo, formatta i dati ricevuti dal tachigrafo e li trasmette in modo wireless ad un server 31 di un centro raccolta dati 30 dove tali dati vengono rielaborati ed immagazzinati per essere disponibili qualora le autorità debbano effettuare delle verifiche.

Tale centralina elettronica 20 è posizionata

esternamente al tachigrafo poiché le disposizioni di legge impediscono di modificare direttamente tali strumenti, ad esempio, integrandovi all'interno un microprocessore o un'antenna per la trasmissione *wireless*.

Le caratteristiche di realizzazione e di funzionamento di un tachigrafo digitale non sono di per sé rilevanti ai fini della comprensione dell'invenzione e non verranno pertanto qui descritte in modo particolareggiato. Basterà qui ricordare il fatto che il tachigrafo 10 è del tipo generale discusso nella parte introduttiva della descrizione, predisposto per ricevere *smart cards* e dotato di una presa per il prelievo di dati.

Nelle figure 1, 2 e 3 è mostrato un dispositivo di connessione 40 secondo l'invenzione, predisposto per realizzare il collegamento diretto tra il tachigrafo 10 e la centralina 20 di scarico/trasmissione dei dati. Tale dispositivo di connessione 40 comprende un cavo rivestito da una guaina 41 di materiale plastico fissabile su un lato accessibile di un tachigrafo 10, preferibilmente sul suo lato frontale. Il dispositivo di connessione 40 include un blocchetto 42 di materiale plastico che presenta, da un lato, una spina 43 di con-

nessione elettrica (a 6 pin) collegabile ad una corrispondente presa (non illustrata) predisposta sul lato frontale del tachigrafo per il prelievo di dati immagazzinati nella memoria del tachigrafo e/o in una driver card inseribile in esso. Sul lato opposto del blocchetto 42, e cioè sul lato che, nella condizione montata, sarà rivolto verso l'utente/conducente, è previsto un mezzo di segnalazione luminosa 44, preferibilmente un LED. Al capo opposto a quello della spina 43 il cavo porta un connettore di sezionamento 45 che consente il trasferimento dei dati ricevuti dal tachigrafo 10 alla centralina di trasmissione 20.

Due perni sporgenti 46 di materiale plastico sono formati alle estremità libere di due rami 47 formati di pezzo con la guaina 41. I perni 46 servono da mezzi di bloccaggio per migliorare la connessione meccanica del dispositivo di connessione 40 al tachigrafo, e si impegnano in corrispondenti fori (non illustrati) previsti sul lato frontale dal tachigrafo. I perni sono disposti distanziati l'uno dall'altro e dalla spina di connessione elettrica 43 in modo tale da mantenere il cavo aderente alla superficie frontale del tachigrafo, senza sovrapporsi né occultare o in qualsiasi modo interfe-

rire con i comandi (tasti) o il visualizzatore o la feritoia per l'inserimento delle schede.

I perni 46 sono disposti in una posizione scelta opportunamente per trattenere un tratto della guaina 41 intermedio tra i capi 42 e 45, adiacente alla superficie anteriore o frontale del tachigrafo. In questo tratto la guaina 41 presenta preferibilmente una sezione di forma appiattita.

Come illustrato nella figura 4, il dispositivo di connessione 40 si accoppia sul lato frontale del tachigrafo, lasciando scoperti e accessibili tutti i tasti e il display che serve per la visualizzazione delle informazioni per il conducente.

La centralina 20 è predisposta per far lampeggiare il LED 44 secondo un codice prestabilito (*blink code*) per segnalare informazioni al conducente, ad esempio per avvertirlo che occorre scaricare i dati dalla memoria del tachigrafo o dalla *driver card*. Periodicamente, quando si avvicina la scadenza per lo scarico dei dati alla *driver card* o dalla memoria del tachigrafo, il LED 44 lampeggia per avvertire il conducente che occorre effettuare questa operazione, che richiede l'inserimento della "carta aziendale" nel tachigrafo.

Preferibilmente la centralina è predisposta

per comandare lo scarico di dati dal tachigrafo anche a seguito di un comando ricevuto da un *micro-switch* o un comando a pulsante opzionale 48 (vedere figura 4) disposto ad esempio sul blocchetto 42. In questo modo l'autista può forzare lo scarico dei dati anticipatamente alla scadenza prestabilita, in qualsiasi momento ciò si renda opportuno.

Come si potrà apprezzare, il dispositivo di connessione 40 garantisce che i dati siano copiati dal tachigrafo 10 alla centralina 20 senza alcuna perdita di tempo. Un vantaggio importante è dato dal fatto che il dispositivo di connessione non blocca l'operatività del tachigrafo; il conducente può agire sui tasti del tachigrafo in modo del tutto normale, ad esempio per registrare i suoi tempi di guida, di sosta e di riposo. È anche vantaggioso il fatto che non occorre alcuna abilità o qualifica particolare per prelevare i dati dal tachigrafo. Occorre solamente inserire la carta aziendale che abilita il trasferimento dei dati dal tachigrafo alla centralina e quindi la trasmissione di tali dati dalla centralina al server del centro di raccolta dati, preferibilmente una comunicazione a pacchetti. Una volta accoppiato, il dispositivo di connessione non necessita più di essere rimosso; il

collegamento è vantaggiosamente permanente.

La centralina 20 è preferibilmente una centralina GPRS dotata di un'unità di calcolo 100, un'antenna 102, una memoria RAM 104, una memoria FLASH 106, una porta di connessione al tachigrafo ed è predisposta per gestire determinati protocolli standard per:

- interrogare periodicamente il tachigrafo per sapere quando è avvenuto l'ultimo scarico di dati dalla memoria del tachigrafo e dalla driver card inserita nel tachigrafo,
- inviare segnali elettrici di pilotaggio al LED 44,
- copiare i dati dalla memoria del tachigrafo e/o dalla driver card, e
- stabilire la prossima data di scarico dei dati nel rispetto delle norme.

Preferibilmente la centralina è programmabile, ad esempio per infittire i controlli o comunque regolare la frequenza (restando però entro i limiti stabiliti dalla legge).

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed il-

lustrato a puro titolo di esempio e non limitativo, senza uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni. In particolare, la forma e la disposizione della spina di connessione elettrica 13 e dei perni di connessione meccanica potrà variare a seconda del design del tachigrafo.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di connessione per il trasferimento di dati registrati da un tachigrafo digitale (10), comprendente

- un cavo elettrico rivestito da una guaina (41),

- ad una prima estremità del cavo, primi mezzi di connessione elettrica (43) ad una presa situata su una faccia accessibile di un tachigrafo (10),

- ad una seconda estremità del cavo, secondi mezzi di connessione elettrica (45) per la connessione ad una centralina elettronica di elaborazione e trasmissione (20),

- almeno un mezzo di connessione meccanica (46) collegato meccanicamente alla guaina (41) e distanziato dai primi mezzi di connessione elettrica (43), atto ad accoppiarsi con almeno una corrispondente sede di connessione sul tachigrafo, in modo tale da mantenere almeno un tratto del cavo ordinatamente adiacente ad una faccia anteriore del tachigrafo senza coprirne comandi o visualizzatori.

2. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 1, in cui la guaina (41) ha una sezione trasversale di forma appiattita per non sporgere

significativamente dalla faccia anteriore del tachigrafo.

3. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 1 o 2, comprendente almeno due di detti mezzi di connessione meccanica (46) distanziati l'uno dall'altro ed atti ad impegnarsi con rispettive sedi di connessione meccanica disposte su una faccia accessibile del tachigrafo.

4. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 3, comprendente almeno due estremità libere di due porzioni a ramo (47) che si diramano dalla guaina (41), detti almeno due mezzi di connessione meccanica comprendendo almeno due perni (46) di materiale plastico sporgenti da dette almeno due estremità libere (47).

5. Dispositivo di connessione secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre un mezzo di segnalazione luminosa (44).

6. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 5, comprendente inoltre un corpo di materiale plastico (42), detto mezzo di segnalazione luminosa (44) essendo disposto su detto corpo di materiale plastico (42).

7. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 6, in cui detti primi mezzi di connessione

elettrica (43) comprendono una spina atta a sporgere da detto corpo di materiale plastico (42).

8. Dispositivo di connessione secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre mezzi di comando (48) collegabili a detta centralina (20) per comandare volontariamente lo scarico di dati dal tachigrafo (10).

9. Dispositivo di connessione secondo le rivendicazioni 7 e 8, in cui i mezzi di comando comprendono un *microswitch* o un comando a pulsante (48) disposto sul corpo (42).

10. Sistema per il trasferimento di dati registrati da un tachigrafo digitale (10) comprendente una prima memoria avente primi dati, il sistema comprendendo:

- almeno una card, atta ad essere inserita nel tachigrafo,
- un dispositivo di connessione (40) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 9,
- una centralina elettronica (20) di elaborazione e trasmissione comprendente mezzi di calcolo (100), mezzi di trasmissione (102) e almeno una seconda memoria (104) atta ad essere collegata a detti mezzi di trasmissione (102), detti mezzi di trasmissione (102) essendo predisposti per trasmettere

dati in modo *wireless*, ad un server (31) di un centro (30) di raccolta dati, detta centralina (20) essendo predisposta per essere collegata tramite il dispositivo di connessione (40) al tachigrafo digitale (10) e per:

interrogare periodicamente il tachigrafo (10) per sapere quando è avvenuto l'ultimo scarico dei primi dati dalla prima memoria e dalla card,

inviare segnali elettrici di pilotaggio al mezzo di segnalazione luminosa (44) del dispositivo di connessione (40),

copiare i primi dati dalla prima memoria e/o dalla card alla seconda memoria,

trasmettere detti primi dati al server (31) tramite i mezzi di trasmissione, e

stabilire con i mezzi di calcolo (100) la prossima data di scarico dei dati.

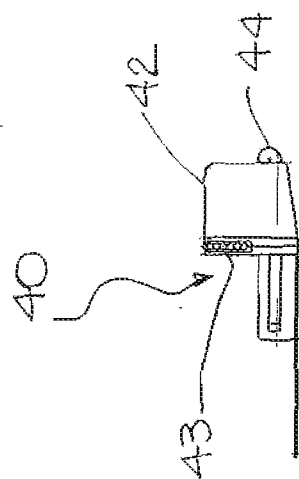
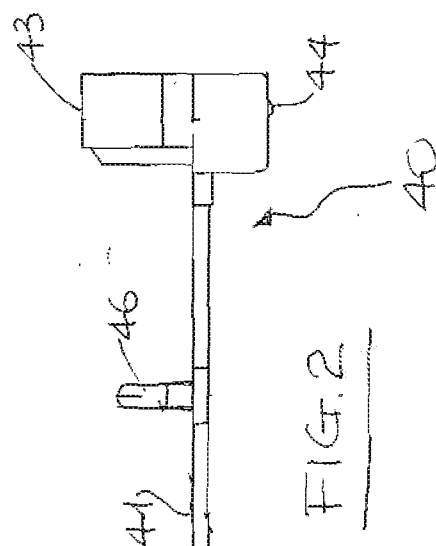
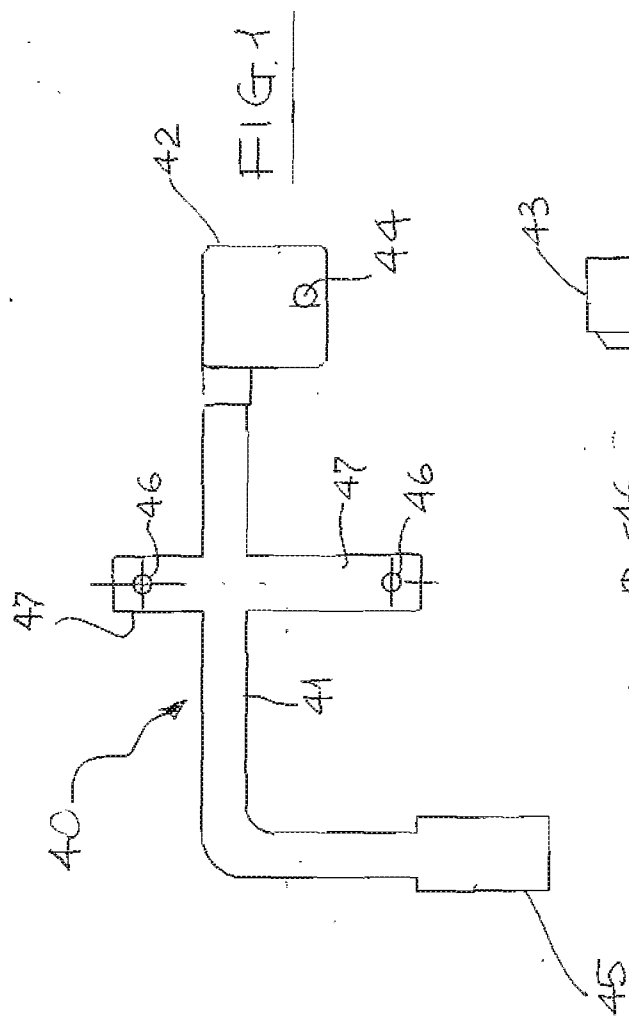
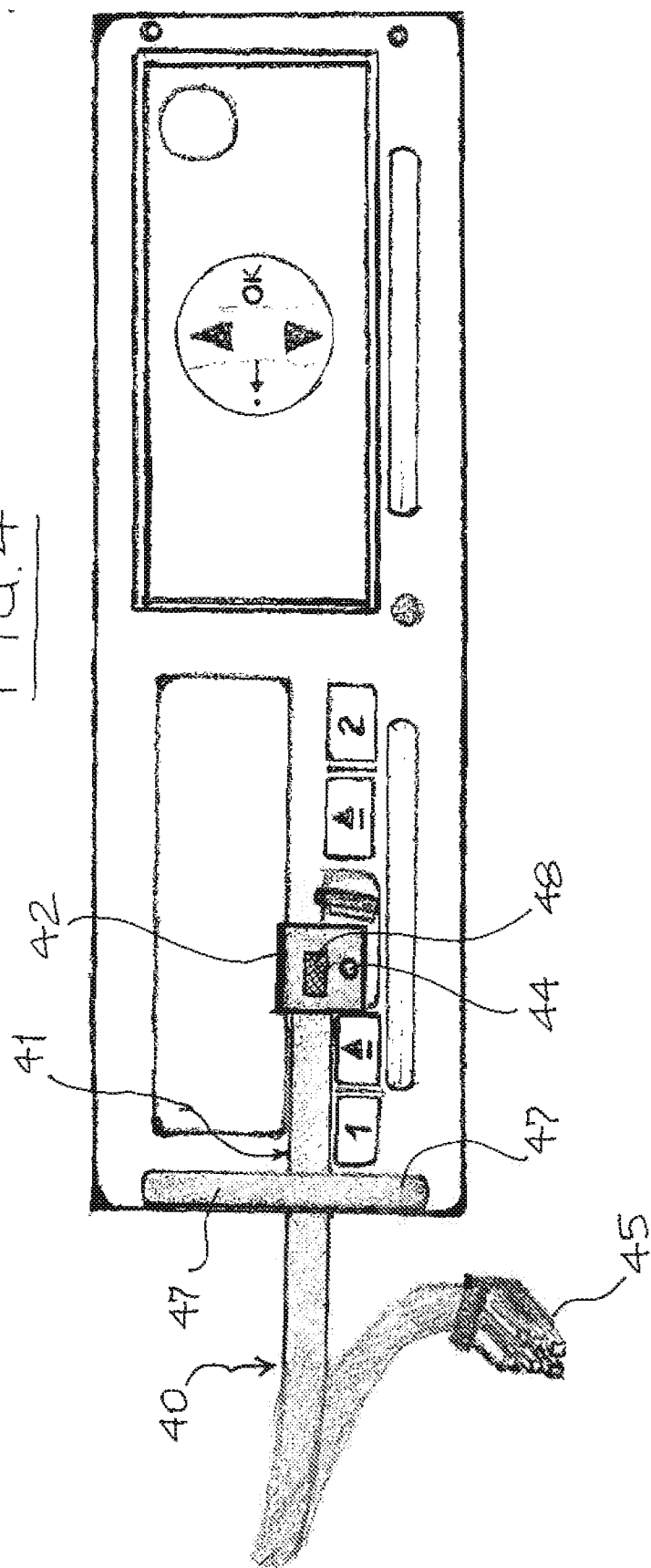


FIG. 4



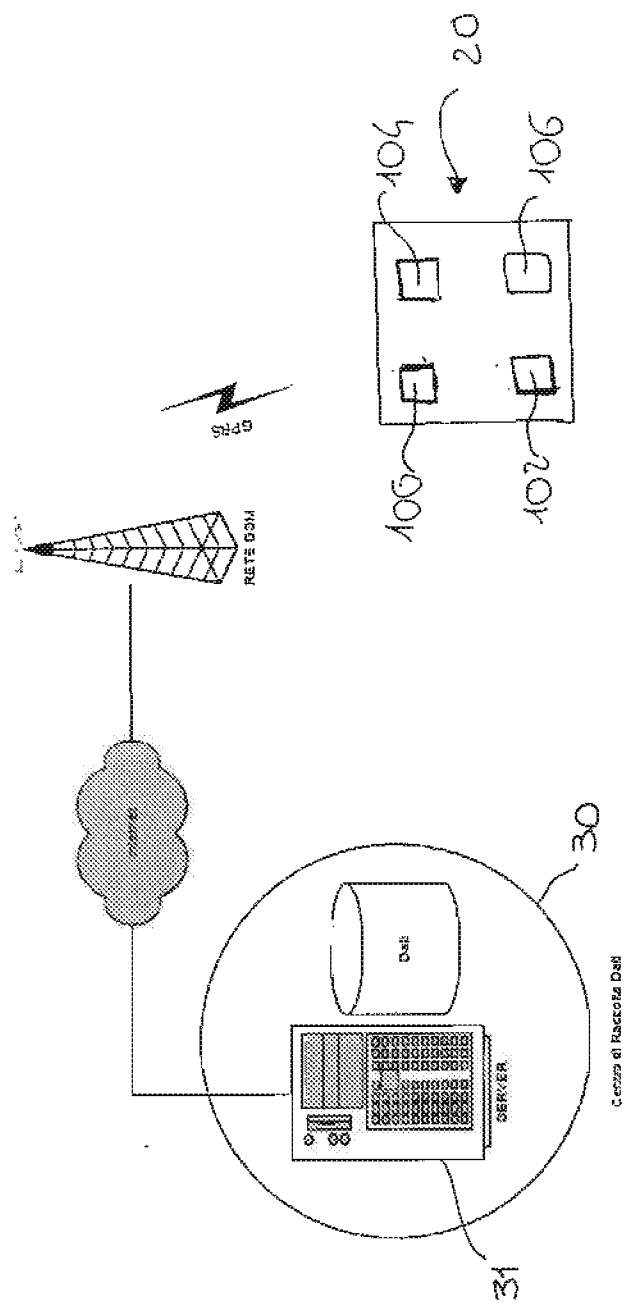


FIG. 5