

Handwritten notes and signatures at the top right of the page, including the letters "PP" and several illegible signatures.

## Perfezionamenti negli impianti di rifornimento

1. La nostra società opera nel settore degli impianti di rifornimento per carburanti (ossia dei distributori di benzina).

Molti automobilisti tuttora non gradiscono rifornirsi ai distributori automatici, vuoi perché temono che l'impianto catturi banconote, tessere o carte di credito senza erogare quanto richiesto, vuoi perché l'operazione è considerata scomoda e/o complicata, ad es. dagli utenti con carte carburanti aziendali.

2. Nel cercare di incentivare l'impiego degli impianti automatici si devono tenere in considerazione vari fattori, quali:

- le modalità di funzionamento attuali (regolate da funzioni software ormai pressoché standard) devono essere conservate;
- è importante dare agli utenti una chiara indicazione del fatto che gli impianti sono affidabili e sicuri;
- anche utenti non particolarmente esperti sono ormai abituati ad utilizzare terminali di comunicazione mobili (smartphone, tablet) ed applicazioni di commercio elettronico (tele banking, ecc.) ormai consolidate.

3. Così come già detto, è nostro intento modificare quanto meno possibile gli impianti esistenti. Come si vede nella Figura 1, questi comprendono di solito un processore di comando 10 che comanda, per ciascun erogatore (nella figura per semplicità ne abbiamo fatto vedere solo uno) una pompa 12 destinata a prelevare un rispettivo tipo di carburante (benzina, gasolio, ecc..) da un serbatoio 14 per inviarlo verso una pistola di erogazione 16. Il processore di comando 10 coopera con un'interfaccia utente 18 che svolge varie funzioni (ad es. visualizzazione messaggi vari, pagamento tramite banconote, tessere, carta di credito, ecc...) legate al funzionamento dell'impianto, regolato da funzioni software ormai pressoché standard.

4. La Figura 1 fa vedere che, rispetto ad un impianto attuale, la nostra proposta comporta due interventi principali:

- montare sulla pistola 16 un modulo di interrogazione 20 per "leggere" un codice C applicato sul veicolo (ad esempio vicino al bocchettone del serbatoio T), e
- al processore di comando 10 è aggiunto (ad es. con integrazione del software di programmazione) un modulo addizionale 10a in grado di ricevere segnali dal modulo di interrogazione 20 e di dialogare in modo corrispondente (ad es. su rete dati e/o tramite Internet N) con un server remoto S. A sua volta, il server S è in grado di interagire con una base dati DB. Il tutto secondo le modalità meglio illustrate al successivo punto 6.

5. Il modulo di interrogazione 20 è simile a quelli utilizzati per leggere i biglietti elettronici sugli autobus: un lettore magnetico che, con la pistola 16 introdotta nel bocchettone, è in grado di leggere una striscia con un codice magnetico C applicata in corrispondenza del bocchettone, di preferenza in posizione protetta, sia contro lo sporco (ad es. schizzi di benzina), sia contro la manomissione o il furto.

In alternativa, si potrebbero usare moduli diversi (ad es. lettori ottici) e/o supporti diversi per il codice C (ad es. codici a barre o simili, smart card, ecc.) o soluzioni tipo rilevazione automatica del passaggio ai caselli autostradali. Almeno al momento la soluzione descritta è preferibile: è semplice, economica e resistente ad un ambiente

VJ W E  
Gentile  
M

ostile come quello automotive. In più, il nostro marketing ha verificato che chi non usa gli impianti di rifornimento automatici di solito non usa neanche i rilevatori automatici del passaggio ai caselli.

6. L'impianto secondo l'invenzione basa il suo funzionamento sul fatto che al serbatoio T, dunque ad un certo veicolo sia associato in modo univoco un codice C riconoscibile da parte del server S. Il nostro sistema è del tutto "trasparente" rispetto a come il codice è assegnato (contratto ev. on line con il gestore, convenzione aziendale con la compagnia, ecc.) ed ai criteri con cui il server S riconosce ed abilita l'utente al rifornimento, come si fa pagare, quali documenti genera, ecc

Per funzionare correttamente, al nostro sistema interessa solo siano definiti in modo uniforme per tutti gli utenti:

- il formato del codice C (ad es. header, payload, bit di controllo, ad es. di parità);
- il modo (ad es. in chiaro e/o criptato, su rete e/o come SMS, ecc) in cui il modulo 10a trasmette il codice al server S;
- il formato ed il contenuto del messaggio che il modulo 10a riceve dal server S a conferma del fatto che il rifornimento richiesto è autorizzato/negato, eventualmente entro certi limiti di quantità di carburante e/o prezzo.

7. La Figura 2 esemplifica possibili modalità di funzionamento di un sistema secondo l'invenzione sotto forma di un diagramma di flusso *schematico* dove, per semplicità di illustrazione, non abbiamo rappresentato passi secondari di verifica (ad es. tentativi successivi di lettura del codice, codice presente ma non leggibile, ACK dei messaggi ed eventuale ritrasmissione, sincronizzazione ecc.), ed interruzione della procedura che fanno parte della normale buona pratica di programmazione di questi impianti.

Dopo la fase di START, i passi rappresentati sono i seguenti:

100: il modulo di interrogazione 20 sente che la pistola 16 è stata staccata dalla pompa ed inserita nel bocchettone del serbatoio di un veicolo da rifornire

102: il modulo 10a effettua una lettura del codice C e, se presente, lo trasmette al server S

104: il modulo 10a riceve la risposta dal server S che dice se l'utente è abilitato al rifornimento, eventualmente indicando per quale quantità/importo massimo

106: se la risposta del server S è negativa o se il modulo non è stato in grado di verificare la presenza di un codice C, sull'interfaccia 18 è visualizzato un messaggio di avviso corrispondente (per cui ad es. l'utente può decidere di pagare in modo tradizionale) >>>> END (procedura è abortita)

108: se la risposta del server S è positiva, sull'interfaccia 18 è visualizzato un messaggio di avviso corrispondente

110: l'utente può confermare l'intento di rifornirsi, eventualmente indicando la quantità/importo dello stesso

112: nell'assenza di conferma (ad es. entro T1 secondi) sull'interfaccia 18 è visualizzato un messaggio di avviso corrispondente >>>> END

del  
PP a g  
Pent  
M JP

114: a fronte di conferma, sull'interfaccia 18 è visualizzato un messaggio di avviso di invito a procedere al rifornimento

116: il sistema verifica se il rifornimento è in corso

118: se il rifornimento non è in corso, per un certo intervallo di tempo ( $T < T_2$ ) sull'interfaccia 18 è ripetuto il messaggio di procedere al rifornimento

120: se il test del passo 118 indica che, trascorso l'intervallo  $T_2$ , il rifornimento non è stato avviato, sull'interfaccia 18 è visualizzato un messaggio di avviso corrispondente >>>> END

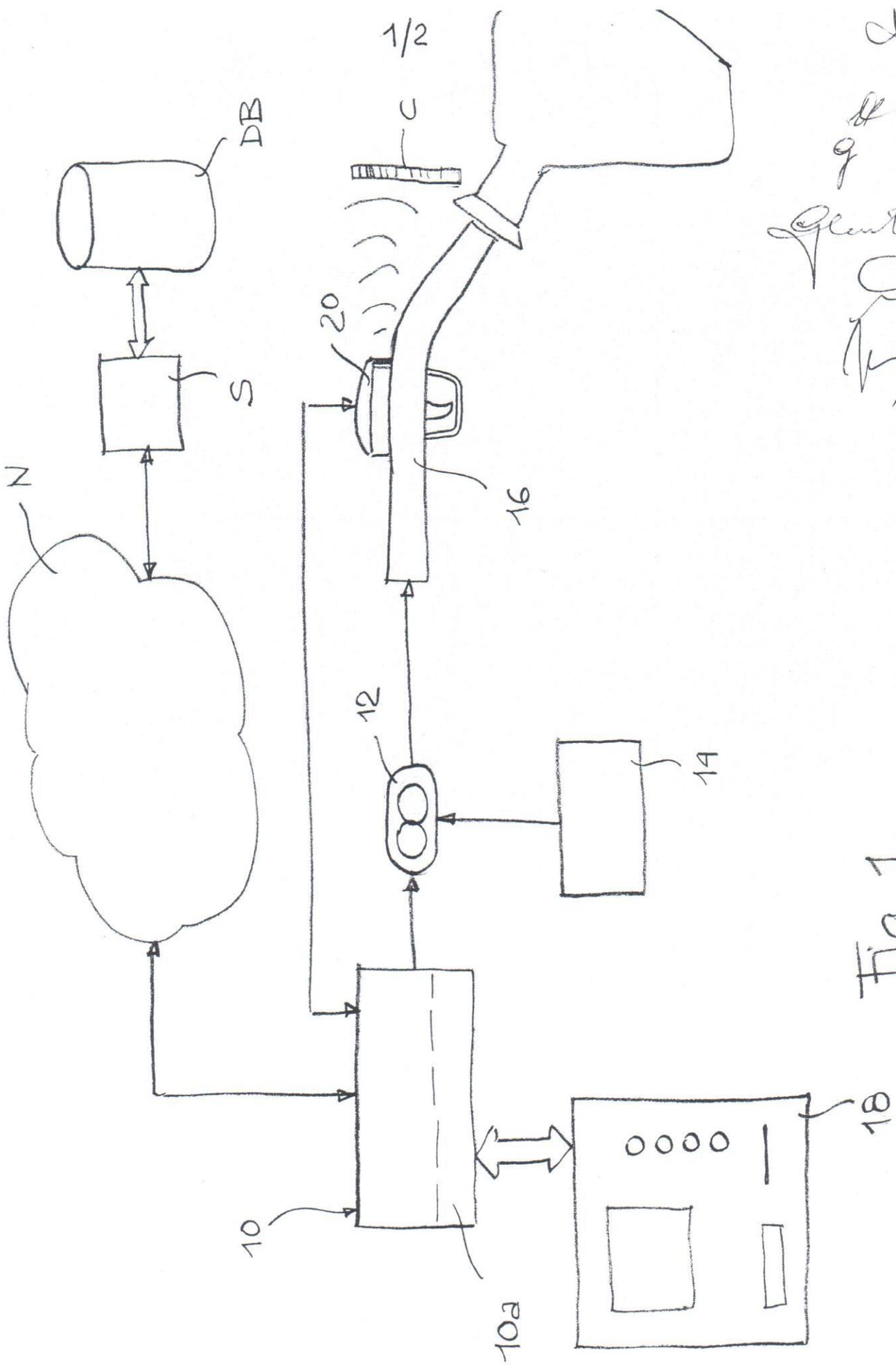
122: si verifica, con un test ripetuto periodicamente ad es. ogni  $T_3$  secondi, se il rifornimento è terminato

124: verificato che il rifornimento è terminato, sull'interfaccia 18 è presentato un messaggio (ad es. anche con stampa di una ricevuta per l'utente) ed il sistema manda un corrispondente messaggio di conferma al server S, con conferma dei vari dati della transazione >>>>> END

Riguardo ai vari messaggi si può ancora osservare quanto segue.

In modo preferito, non solo l'ultimo messaggio del passo 124, ma anche tutti gli altri messaggi presentati sull'interfaccia 18 sono inviati al server S e/o ad un terminale mobile (e.g. smartphone o tablet dell'utente cui risulta assegnato il codice C). Questo consente ad es. di monitorare il funzionamento del sistema su più impianti (potendo ad es. verificare tentativi di accesso e/o rifornimenti in rapida successione, indizio di tentativi di uso fraudolento).

Ci aspettiamo gli utilizzatori del nuovo sistema possano apprezzare il vantaggio che i messaggi previsti nel diagramma di flusso della Figura 2 sono in buona parte quelli già presentati negli impianti esistenti.



9th PP  
 Gauri  
 15

Fig. 1

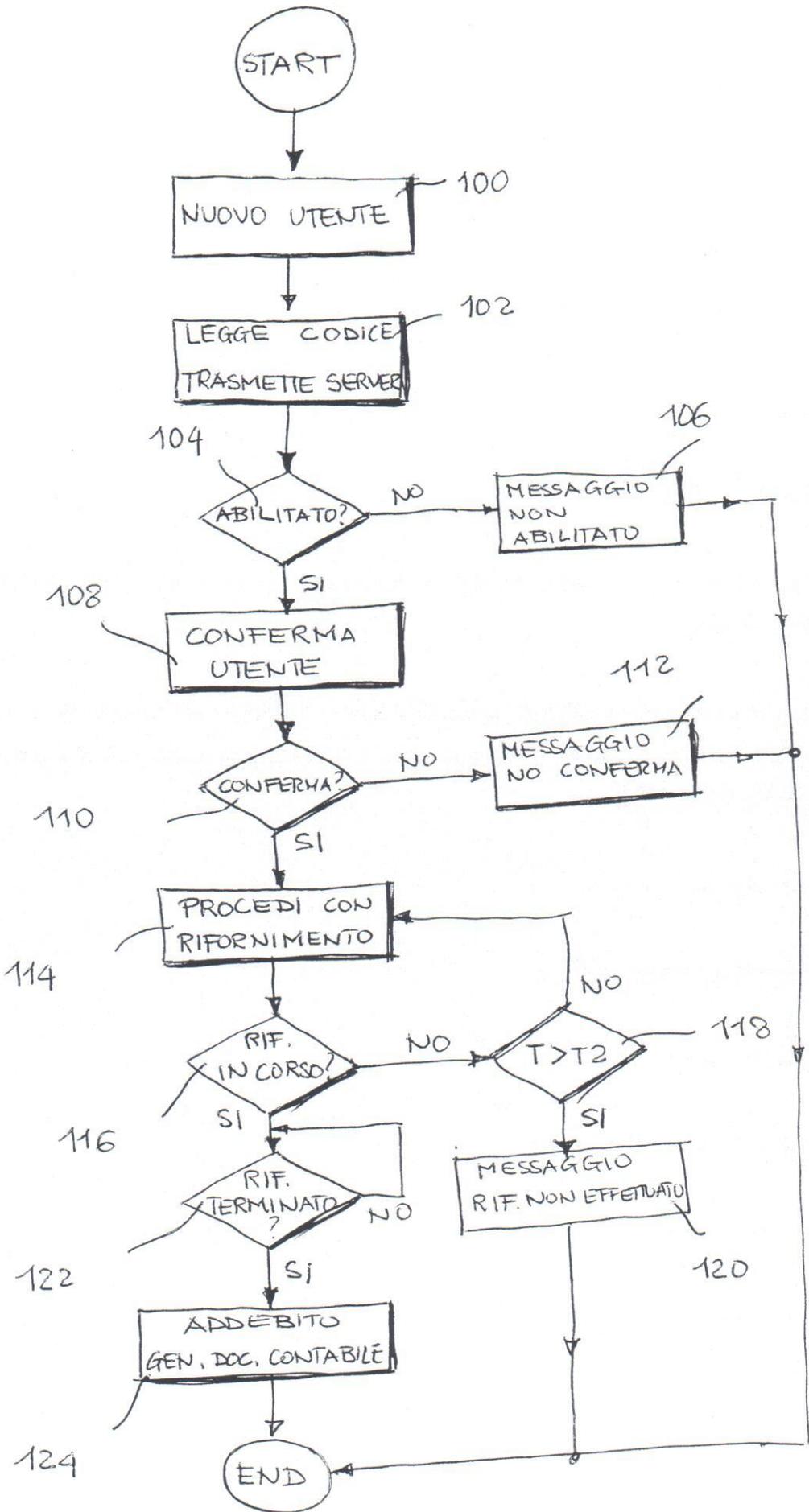


Fig. 2

do  
fd  
y  
x  
mp