



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	101994900365544
Data Deposito	06/05/1994
Data Pubblicazione	06/11/1995

Priorità	P4315494.8
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	R		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	06	F		

Titolo

COMPLESSO E PROCEDIMENTO PER LA PROGRAMMAZIONE DI APPARATI DI COMANDO PER AUTOVEICOLI
--

DESCRIZIONE

RM94 A 000286

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione
dal titolo: "COMPLESSO E PROCEDIMENTO PER LA PROGRAM-
MAZIONE DI APPARATI DI COMANDO PER AUTOVEICOLI"
a nome: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT

L'invenzione concerne un complesso e un pro-
cedimento per la programmazione di almeno un appara-
to di comando per autoveicoli secondo il preambolo
delle rivendicazioni 1 e 2.

La DE 3b 24 456 rende noto un sistema elet-
tronico per un autoveicolo con più apparati elettro-
nici di comando per diversi aggregati. In questo caso,
gli apparati di comando appartenenti a più aggregati del-
lo stesso tipo contengono fasi di programma e gran-
dezze fisse opportunamente diverse. Gli apparati di
comando sono collegati con una unità di comando cen-
trale che, quando l'autoveicolo è in funzione e/o a
distanze regolari, attiva gli apparati di comando e
sceglie le fasi di programma e le grandezze fisse ap-
partenenti al presente aggregato. L'unità di coman-
do centrale può essere parte di un apparato di coman-
do e può essere codificato dall'esterno corrisponden-
temente al tipo di veicolo. Per mezzo dell'unità di
comando centrale si esegue individualmente l'associa-

*Ing. Barzani & C. s.p.a.
Roma*

zione tra l'apparato di comando e l'aggregato specifico del veicolo, da cui le grandezze fisse e rispettivamente le fasi di programma sempre uguali per più tipi di veicoli possono rimanere inviolati e quindi possono essere previsti in corrispondenti apparati di comando in certo modo come prodotto-cornice.

La DE 41 28 922 A1 descrive, fra l'altro, un dispositivo programmatore per apparecchi elettronici di comando in un veicolo, in cui, con mezzi di identificazione si riconosce il tipo di veicolo ad esempio in fase di lavorazione e il suo equipaggiamento essi preparano corrispondenti dati di configurazione del veicolo che vengono letti da un apparecchio programmatore in un apparecchio di comando del veicolo. L'apparecchio programmatore esterno comunica con un calcolatore host pure esterno per preparare, di volta in volta in modo specifico per il veicolo, i dati di programmazione per l'apparecchio di comando.

Compito dell'invenzione è quello di proporre un sistema e un procedimento per la programmazione di almeno un apparecchio di comando di autoveicolo da allestire o da sostituire che consente(ono) una programmazione più semplice possibile, sicura ed efficace, di un tale apparecchio di comando.

Questo compito viene risolto, in un sistema

Ing. Barzani & Zanardo
Roma spa

secondo l'invenzione, con i particolari caratterizzanti secondo la rivendicazione 1 e per mezzo di un procedimento di programmazione secondo la rivendicazione 2.

Il sistema secondo l'invenzione si basa, nel veicolo, su una pluralità di apparecchi di comando collegati fra loro in modo intercomunicante tramite un bus e con un apparecchio di comando centralizzato. In questo caso, gli apparecchi di comando e l'apparecchio di comando centralizzato nel veicolo possono essere stati collegati fra loro già prima della loro programmazione originale tramite il sistema di bus.

Nell'apparecchio di comando centralizzato è residente in memoria un programma di programmazione per la distribuzione tramite il sistema di bus e per la produzione dell'invito di dati di configurazione dalla memoria di configurazione del veicolo nei singoli apparecchi di comando, e ciascuno degli apparecchi di comando è equipaggiato con una funzione di bus per la ricezione, la selezione e la memorizzazione dei dati di configurazione del veicolo da distribuire sugli apparecchi di comando dove, almeno per inizializzazione del programma di programmazione residente nell'apparecchio di comando centrale per la distribuzione dei dati di configurazione del

Ing. Barzani & Zanardo
Roma spa

veicolo tramite il sistema di bus, questi ultimi sono trasferibili ai singoli apparecchi di comando ed ivi memorizzabili.

Secondo l'invenzione, almeno un apparecchio di comando di autoveicolo da allestire o da sostituire è alimentato, in presenza di veicolo fermo, da corrente permanente ed è realizzato in modo che la sua memoria contenente i dati di configurazione del veicolo, durante il prelievo dell'apparecchio di comando dal veicolo, perda il suo contenuto. Inoltre, almeno questo apparecchio di comando contiene un proprio programma di programmazione residente in grado di accertare una marcatura elettronica "non programmata" o, come tale, il vuoto della sua memoria volatile e di impiegarla come criterio per raccogliere, dalla memoria di configurazione del veicolo dell'apparecchio di comando centrale, automaticamente tramite il bus i dati di configurazione del veicolo utilizzati da esso e di memorizzarli in modo volatile.

Rispetto ai sistemi tradizionali per la riprogrammazione individuale, mirata, di apparecchi di comando da installare o da sostituire, questo sistema offre il grande vantaggio non solo di rendere superfluo qualsiasi apparecchio supplementare in officine per la riprogrammazione della configurazione

Ingeg. Romano S. Damico
Roma spa

di apparecchi di comando da sostituire o da reinstallare ma di evitare anche tutti i problemi, ad esempio, dei contatti a spina altamente sollecitati tra il veicolo e gli apparecchi supplementari esterni che, in note soluzioni, debbono essere superati dal flusso di segnali.

Il procedimento consente la programmazione di almeno un apparecchio di comando in un autoveicolo che contiene più apparecchi di comando collegati fra loro in modo comunicativo tramite un bus dei quali uno con funzione centrale e equipaggiato con una memoria di configurazione non volatile del veicolo in cui sono memorizzabili informazioni sul tipo del veicolo e sul suo equipaggiamento e tipo e numero degli apparecchi di comando disponibili nel veicolo. Secondo l'invenzione, questa programmazione avviene, in caso di riallestimento o di sostituzione di almeno uno degli apparecchi di comando, con le seguenti fasi procedurali:

- inizializzazione - a partire da almeno un apparecchio di comando riallestito o sostituito - della esecuzione di un confronto di dati immagazzinati nella sua/loro memoria con i dati della configurazione del veicolo residenti nella memoria di configurazione dell'apparecchio di comando centrale;

Ing. Bassano & Zanardo
Roma spa.

- in caso di differenza o di discordanza di questi dati, il trasferimento degli stessi nel corrispondente apparecchio di comando (reinstallato e rispettivamente sostituito) viene generato e/o prodotto da parte dell'apparecchio di comando reinstallato o sostituito attraverso dati di configurazione attuali del veicolo da richiamare dalla memoria di configurazione del veicolo.

Nella sostituzione successiva o nell'inserimento di almeno un apparecchio di comando, la riprogrammazione o la programmazione originale dello stesso nel veicolo può avvenire quindi senza sostegno esterno direttamente dalla memoria di configurazione del veicolo dell'apparecchio di comando centralizzato, e precisamente mediante inizializzazione e sotto il controllo da parte di almeno un nuovo apparecchio installato o sostituito, caratterizzato come "non ancora programmato".

Due esempi di esecuzione del sistema sono rappresentati nei disegni e vengono illustrati in seguito; il procedimento viene descritto successivamente. Nei disegni:

la figura 1 mostra uno schema elettrico a blocchi schematico di un primo esempio di esecuzione del sistema;

Ing. Brambani & Zanardi
Roma 1974

la figura 2 mostra uno schema elettrico a blocchi di un secondo esempio di esecuzione del sistema.

Secondo la figura 1, la parte costitutiva centrale del sistema 1 è data da un apparecchio di comando centrale 10 sempre disponibile indipendentemente dall'equipaggiamento individuale del veicolo, il quale contiene una memoria di configurazione non volatile 11 del veicolo. L'apparecchio di comando centrale 10 è collegato tramite un bus 12 con tutti gli altri apparecchi di comando da 13 a 16, 17 e 18 nonché 19 e 20 nel veicolo.

In questo caso, gli apparecchi di comando da 13 a 16 possono essere apparecchi di comando per la gestione del motore, l'apparecchio di comando centrale 10 e gli apparecchi di comando 17 e 18 possono essere apparecchi di comando nell'abitacolo del veicolo e gli apparecchi di comando 19 e 20 possono essere quelli per funzioni indipendenti, eventualmente di ausilio per il parcheggio, per airbags, per il controllo dell'aerazione ecc. Come sistema di bus si può impiegare, ad esempio, un bus seriale a due fili secondo lo standard CAN oppure un bus ottico.

La memoria di configurazione 11 del veicolo nell'apparecchio di comando centrale 10 è di tipo

Ing. Baranovič & Ramardo
Genova s.p.a.

non volatile; preferibilmente, in questo caso, può trattarsi di un ROM programmabile (EPROM, EEPROM, FLASHROM ecc.). Per equipaggiamenti standard è concepibile però anche un ROM programmato a maschera.

Le memorie o le sezioni di memoria degli apparecchi di comando da 13 a 16, 17 e 19 e 20 possono essere EMPROMs, EEPROMs, FLASHROMs, ecc. non volatili. In questo caso, i dati di configurazione del veicolo permangono in un apparecchio di comando 20' prelevato dal veicolo, però potrebbero essere letti.

Nel caso ciò non fosse possibile - per consentire, ad esempio senza problemi, la libera sostituzione di un apparecchio di comando -, un tale apparecchio di comando può contenere pure soltanto una sezione RAM volatile per il contenimento di dati di configurazione nonché un programma di programmazione residente per la richiesta e il riferimento tramite il bus 12 di dati di configurazione dall'apparecchio di comando centrale 10 e il caricamento di essi nella propria sezione RAM citata.

Almeno la memoria RAM di un tale apparecchio di comando viene poi alimentata in modo permanente dalla sorgente di tensione qui non indicata, eventualmente dal terminale TRENTA ($+U_b$) nel veicolo che

Ing. Giovanni S. Baranda
Scrittura

conduce sempre tensione di rete di bordo indipendentemente dall'interruttore dell'accensione. In questo modo è possibile una memorizzazione "quasi residente" che mantiene fino a quando l'apparecchio di comando viene lasciato nella sua posizione di collegamento nel veicolo e rispettivamente fino a quando permane la sua alimentazione di tensione permanente.

Gli apparecchi di comando da 13 a 16, 17 e 18, 19 e 20 e rispettivamente 20' possono presentare, in condizione di nuova installazione, ad esempio, una marcatura "non programmata" leggibile elettronicamente. Questa marcatura può sorvegliare e rispettivamente richiamare il programma di programmazione residente dell'apparecchio di comando centrale 10 per trasmettere, in caso di riconoscimento, dati dalla sua memoria di configurazione 11 del veicolo ad apparecchi di comando così marcati a scopi di memorizzazione.

In questo caso, questa memorizzazione può essere residente o "quasi residente". In caso di memorizzazione quasi residente, il programma di programmazione di un apparecchio di comando corrispondente con RAM di configurazione può riconoscere, mer motivi di raccolta dei dati di configurazione del veicolo dall'apparecchio di comando centrale 10 nella ci-

Ing. Baranò & Baranò
Roma s.p.a.

tata RAM, uno stato specifico precedente della sua memoria RAM in seguito a mancanza di corrente, in particolare il risultato vuoto di una interrogazione di contenuto di prova della RAM, come criterio di attivazione.

La memoria di configurazione non volatile 11 del veicolo può essere incorporata in modo inseribile o sostituibile oppure in modo fisso in qualsiasi momento nell'apparecchio di comando centrale mediante zoccolatura; nell'ambito dell'invenzione si prendono in considerazione, quindi, tutte le possibilità usuali per il deposito non volatile dei dati di configurazione del veicolo nell'apparecchio di comando centrale.

Un esempio di esecuzione ampliato, a questo riguardo, è mostrato nella figura 2. In questo caso, all'apparecchio di comando centrale 10 è associata una memoria di configurazione 11 del veicolo, incorporata preferibilmente in modo fisso. L'apparecchio di comando centrale 10 è collegato tramite una via rice-trasmittente 24 con la parte 23B fissata al veicolo di un collegamento a spina 23. L'altra parte 23A del collegamento a spina 23 è collegata mediante conduttori 22 con un apparecchio di prova esterno 21 che, a sua volta può essere collegato

Ing. Giovanni Sarnani
Scrittura

tramite una linea 25 per i dati con un dispositivo di lettura 24 che rileva i dati caratterizzanti il tipo di veicolo e il suo equipaggiamento da un supporto 26 per memorizzazione dati associato al veicolo in corso di esecuzione e li trasmette nell'apparecchio di prova 21.

La memoria di configurazione 11 del veicolo è, anche in questo caso, preferibilmente del tipo non volatile; i collegamenti 22 e 24 possono essere elettrici, ottici, oppure elettrici ed ottici insieme. La disposizione è realizzata in modo tale che la programmazione non volatile nella memoria di configurazione 11 del veicolo dell'apparecchio di comando centrale 10 dei dati di configurazione del veicolo avviene preferibilmente in una fase antecedente, indipendente dalla programmazione degli altri apparecchi di comando.

Secondo la figura 2, la disposizione può comprendere ancora un tasto o un interruttore oppure un emettitore di istruzioni 27 attivabile tramite un dispositivo di sicurezza non rappresentato nel veicolo e rispettivamente sull'apparecchio di comando centrale 10, i quali sono collegati tramite un conduttore 28 con detto apparecchio 10.

Con il loro azionamento e rispettivamente con la loro attivazione si inizializza l'apparecchio

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

di comando centrale 10 a richiamare gli apparecchi di comando da 13 a 20 situati sul bus allo scopo di confrontare i dati di configurazione depositati nei singoli apparecchi di comando e nella memoria di configurazione 11 del veicolo e, in caso di divergenza o di non corrispondenza di tali dati, a inizializzare e rispettivamente a produrre la loro trascrizione nello/negli apparecchio(i) corrispondenti da 13 a 20' con i dati di configurazione attuali del veicolo.

Secondo il procedimento secondo l'invenzione vengono programmati apparecchi di comando come segue:

- I dati relativi al tipo e al numero degli apparecchi di comando disponibili nel veicolo, depositati in modo fisso sul veicolo su/in un supporto per memorizzazione dati vengono letti dall'apparecchio di prova;

- direttamente questi dati di configurazione oppure i dati di configurazione derivanti vengono trasmessi all'apparecchio di comando centrale contenente la memoria di configurazione del veicolo;

- i dati di configurazione trasmessi all'apparecchio di comando centrale vengono memorizzati in modo non volatile nella memoria di configurazione del veicolo di questo apparecchio;

Ingeg. Romano S. Romano
Roma spa

- l'apparecchio di prova inizializza un programma di programmazione residente nell'apparecchio di comando centrale a distribuire, tramite il sistema di bus, i dati di configurazione del veicolo e ad inizializzare la ricezione selettiva di questi dati attraverso i singoli apparecchi di comando;

- i dati di configurazione ricevuti selettivamente dagli apparecchi di comando vengono registrati in aree di memoria residenti degli apparecchi di comando riceventi.

In caso di sostituzione, dovuta a servizio, di un determinato apparecchio di comando 20 con 20' o di un successivo incorporamento di uno o di più nuovi apparecchi di comando o di un apparecchio proveniente da un altro veicolo, detto(i) apparecchio(i) di comando viene(vengono) programmato(i) alternativamente sull'attuale configurazione del veicolo come segue:

- l'apparecchio di comando centrale 10 inizializza l'esecuzione di un confronto dei dati disposti nelle aree di memoria degli apparecchi di comando da 13 a 20' disposti sul bus con i dati di configurazione del veicolo residenti nella memoria di configurazione 11 dell'apparecchio di comando centrale 10;

- in caso di divergenza o di discordanza di questi dati, la trascrizione di almeno questi dati nel-

Ing. Barzano & Barano
Roma s.p.a.

L'apparecchio di comando 20' corrispondente (incorporato nuovo e rispettivamente sostituito) viene generata e rispettivamente prodotta dall'apparecchio di comando centrale 10 mediante dati di configurazione attuali del veicolo da trasmettere da parte della memoria di configurazione 11 del veicolo.

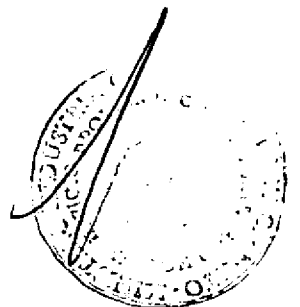
In alternativa a queste fasi, una programmazione corrispondente può avvenire anche per mezzo delle seguenti fasi:

- Un apparecchio di comando 20' riallestito o sostituito inizializza l'esecuzione di un confronto di dati depositati nella sua memoria con i dati di configurazione del veicolo residenti nella memoria di configurazione 11 dell'apparecchio di comando centrale;

- in caso di divergenza o di discordanza di questi dati, la trascrizione degli stessi nel corrispondente apparecchio di comando 20' (incorporato nuovo e rispettivamente sostituito) viene generata e rispettivamente prodotta dall'apparecchio di comando 20' riallestito o sostituito mediante dati di configurazione attuali del veicolo, richiamati dalla memoria di configurazione 11 del veicolo.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Talierno
(N° d'iscr. 171)

Talierno



*Ingr. Bramanti & Tamardo
Roma spa*

RIVENDICAZIONI

RM94 A-000286

1. Complesso per la programmazione di almeno un apparecchio di comando da riallestire o da sostituire in un autoveicolo contenente più apparecchi di comando, dove un apparecchio di comando con funzione centrale è equipaggiato con una memoria di configurazione non volatile del veicolo, in cui sono depositabili informazioni sul tipo e sul numero degli apparecchi di comando presenti nel veicolo e sul tipo e sull'equipaggiamento del veicolo, dove tutti gli apparecchi di comando e l'apparecchio di comando centrale citato sono collegati fra loro in modo comunicante tramite un sistema di bus e nell'apparecchio di comando centrale vi è un programma di programmazione per la distribuzione tramite il sistema di bus e per la generazione dell'invito di dati di configurazione dalla sua memoria di configurazione del veicolo nei singoli apparecchi di comando, e dove ciascuno degli apparecchi di comando è equipaggiato con una funzione di bus per la ricezione, la selezione e la memorizzazione dei dati di configurazione del veicolo da distribuire sugli apparecchi di comando e detti dati sono trasferibili ed ivi memorizzabili, almeno per inizializzazione del programma di programmazione residente nell'apparecchio di comando centrale per la di-

Ing. Barrano & Barando
Roma s.p.a.

stribuzione dei dati di configurazione, ai singoli apparecchi di comando, caratterizzato dal fatto

- che almeno uno degli apparecchi di comando (13 - 20'), in presenza di veicolo a riposo, è alimentato con corrente permanente ed è realizzato in modo che la sua memoria contenente i dati di configurazione del veicolo, durante il prelievo dell'apparecchio di comando dal veicolo, perde il suo contenuto, e

- dal fatto che almeno un apparecchio di comando (da 13 a 20') alimentato da corrente permanente contiene un proprio programma di programmazione residente in grado di determinare una marcatura "non programmata" oppure, come tale, il vuoto della sua memoria volatile e di impiegarli come criterio per inizializzare l'apparecchio di comando centrale (10) e, in questo modo, di raccogliere automaticamente dalla sua memoria di configurazione (11) del veicolo i dati di configurazione del veicolo utilizzati da essa tramite il bus (12) e di registrarli in modo volatile.

2. Procedimento per la programmazione di un apparecchio di comando in un autoveicolo, contenente più apparecchi di comando collegati fra loro in modo comunicativo tramite un bus, dei quali uno con funzione centrale è equipaggiato con una memoria

Ingeg. Giovanni S. Sarnardo
Roma 1968

di configurazione non volatile del veicolo, in cui sono registrabili informazioni sul tipo di veicolo e sul suo equipaggiamento e sul tipo e numero di apparecchi di comando disponibili nel veicolo, caratterizzato dall'atto che almeno un apparecchio di comando (20'), in caso di un suo riallestimento o di una sua sostituzione, è programmabile sul veicolo con le seguenti fasi:

- inizializzazione, da parte di almeno un apparecchio di comando (20') riallestito o sostituito, della esecuzione di un confronto di dati contenuti nella(e) sua(loro) memoria(e) con i dati di configurazione del veicolo residenti nella memoria di configurazione (11) dell'apparecchio di comando centrale (10);

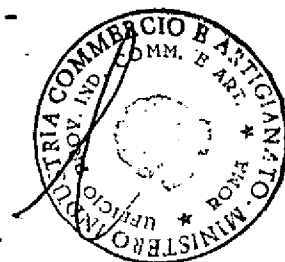
- in caso di divergenza o di discordanza di questi dati, la trascrizione degli stessi nell'apparecchio di comando (20) corrispondente (inserito nuovo e rispettivamente sostituito) viene generata e/o prodotta dall'apparecchio di comando (20') riallestito o sostituito attraverso dati di configurazione attuali del veicolo richiamati dalla memoria di configurazione (11) del veicolo.

Roma, - 6 MAG. 1994

P.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.P.A.

Ing. Barzano' & Zanardo
Roma s.p.a.



UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliencio
(N. d'1808. 171)

Taliencio
KC/14155

Un brevetto per
per se e per gli altri
Antonio Galluccio
Aut. Min. 10/10000

Fig. 1

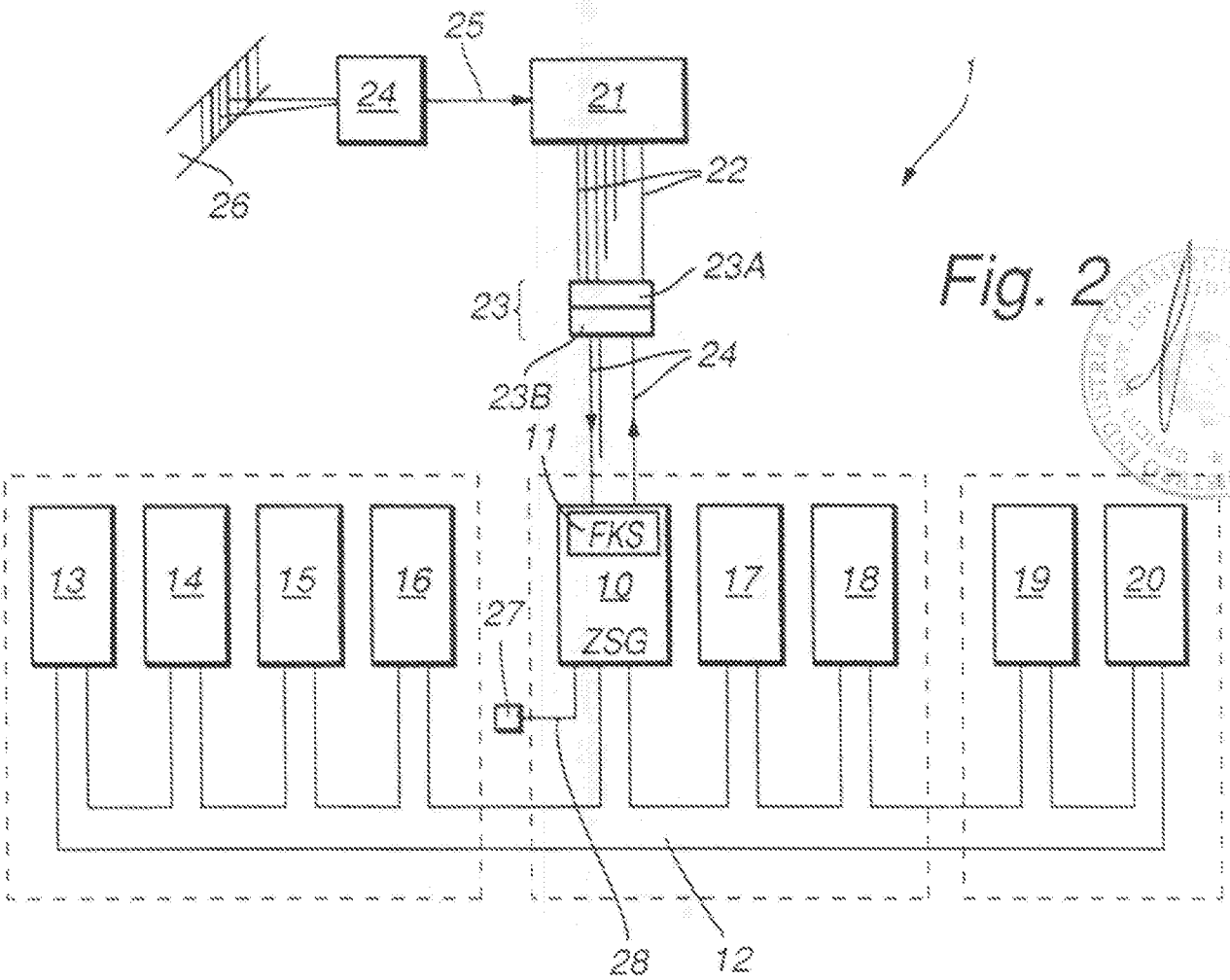
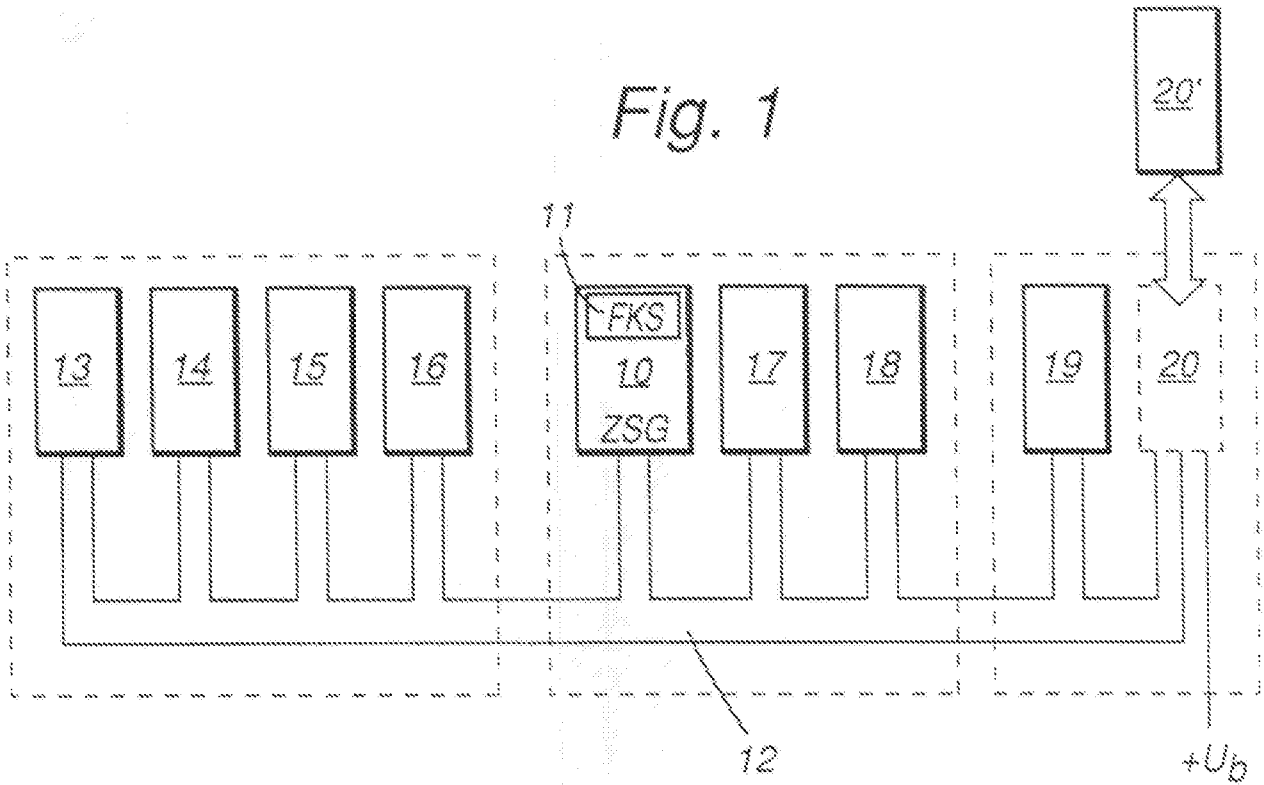


Fig. 2