



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

DOMANDA NUMERO	101998900708257
Data Deposito	07/10/1998
Data Pubblicazione	07/04/2000

Priorità	19745128.4
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	T		

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA DETERMINAZIONE DI UN VALORE DI SOGLIA DI AVVIO PER UNA PROCEDURA DI FRENATURA AUTOMATICA.

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione dal titolo: "Procedimento per la determinazione di un valore di soglia di avvio per una procedura di frenatura automatica".

a nome: Daimler-Benz Aktiengesellschaft

-----°-----

L'invenzione riguarda un procedimento per la determinazione del valore di soglia di avvio per una operazione di frenatura automatica.

Un procedimento del tipo in questione per l'avviamento di una operazione di frenatura automatica risulta dalla pubblicazione DE 44 22 664. In questo procedimento una operazione di frenatura automatica viene avviata già prima dell'azionamento del pedale del freno, se quale criterio necessario la velocità di azionamento (vg) supera un valore di soglia di avvio al richiamo del pedale di gas. Secondo la pubblicazione DE 44 22 664 A1, che è di base per il procedimento del tipo in questione, questo criterio necessario non è sufficiente, vale a dire che per l'avviamento effettivo dell'operazione di frenatura automatica sia necessario soddisfare altri criteri.

Tuttavia è difficile determinare un certo valore di

soglia di avvio, in corrispondenza al quale viene avviata l'operazione di frenatura automatica. Se l'operazione di frenatura viene avviata in modo eccessivamente frequente, ciò può notevolmente compromettere il comfort di marcia. Dall'altro lato, un mancato avviamento nel caso di bisogno comporta un inutile allungamento del percorso di frenatura rispetto al caso di avviamento dell'operazione di frenatura automatica.

Il compito dell'invenzione è quindi quello di adattare il valore di soglia di avvio al comportamento del conducente e di ottenere così una separazione affidabile tra l'avviamento necessario e quello non necessario dell'operazione di frenatura automatica.

Questo compito viene risolto, partendo da un procedimento del tipo in questione, con le caratteristiche indicate nella parte caratterizzante della rivendicazione 1. Viene rilevata almeno una grandezza rappresentante il comportamento del conducente durante la marcia e in base a questa grandezza viene determinato il valore di soglia di avvio dell'operazione di frenatura automatica. E' irrilevante se il criterio necessario per l'avviamento dell'operazione di frenatura automatica

è sufficiente oppure se a tal fine sono necessari altri criteri, ad esempio la constatazione dello spostamento del piede del conducente dal pedale di gas al pedale del freno.

Secondo le forme di realizzazione vantaggiose delle sottorivendicazioni da 2 a 5, quale grandezza rappresentante il comportamento del conducente viene usata la velocità di azionamento del pedale della frizione o della leva di cambio delle marce. In aggiunta oppure indipendentemente da ciò, secondo le sottorivendicazioni 5 e 13 anche la velocità di azionamento del pedale di gas o del pedale del freno può essere rilevata e opportunamente elaborata. Secondo la rivendicazione 12, nei veicoli con cambi automatici viene valutata la frequenza degli azionamenti "a tavoletta" del pedale di accelerazione. Secondo le forme di realizzazione delle rivendicazioni 20 e 21, anche l'accelerazione o la decelerazione del veicolo stesso possono essere usate per il rilevamento del comportamento del conducente e per il corrispondente adattamento del valore di soglia di avvio.

Generalmente, a tale riguardo occorre osservare che all'aumentare del valore delle grandezze rilevate si constata un aumento del valore di soglia di avvio. Le

suddette grandezze possono essere usate separatamente o a gruppi per il rilevamento del valore di soglia di avvio, che viene effettuato ad esempio in base ad un campo caratteristico pluridimensionale.

Nel disegno vengono indicate a titolo di esempio linee caratteristiche differenti delle singole grandezze, la combinazione delle singole linee caratteristiche essendo possibile sia mediante un semplice accoppiamento tra di loro sia mediante appropriati campi caratteristici multidimensionali.

Qui di seguito l'invenzione verrà descritta più da vicino nelle sue forme di realizzazione illustrate nel disegno, in cui:

la figura 1 mostra il diagramma del ciclo di lavoro di un procedimento secondo l'invenzione per la determinazione del valore di soglia di avvio in una operazione di frenatura automatica e

le figure da 2a a 2e rappresentano diverse linee di caratteristiche per la variazione del valore di soglia di avvio in funzione di diverse grandezze rilevate, che rappresentano il comportamento del conducente durante la marcia.

La figura 1 mostra il diagramma del ciclo di lavoro di un procedimento secondo l'invenzione, in cui il valore di soglia di avvio v_{gs} viene determinato in

funzione delle tre grandezze: velocità azionamento v_g del pedale di gas, velocità di azionamento v_k del pedale della frizione e velocità di azionamento v_{ga} della leva di cambio di marce.

Secondo la fase 101, i valori v_{g-am} , v_{k-am} e v_{ga-am} , che servono come memorie intermedie per il rilevamento del massimo dell'azionamento effettivo, vengono annullati. Successivamente si passa alla fase 102 per controllare se il pedale di gas si trova nella sua posizione di riposo, non azionata, $sg = 0$. In caso affermativo si passa alla fase 108. Altrimenti, secondo la fase 103 viene rilevato il valore effettivo della velocità di azionamento v_{g-akt} . Nella fase 104 viene controllato se questo valore è maggiore del valore v_{g-am} nella memoria intermedia. In caso affermativo, nella fase 106 il valore effettivo v_{g-akt} viene memorizzato nella memoria intermedia v_{g-am} e si passa alla fase 105. Altrimenti, si passa ugualmente alla fase 105. Se per i valori v_{g-akt} viene rilevato solo la loro grandezza (senza segno) allora contemporaneamente vengono rilevati tutti gli azionamenti del pedale di gas. Se si devono prendere in considerazione solo gli azionamenti del pedale di gas, corrispondenti ad una accelerazione del veicolo allora occorre tener conto

solo di valori positivi delle velocità di azionamento, mentre nel caso in cui vengono presi in considerazione solo gli azionamenti corrispondenti al ritorno del pedale di gas, si terrà conto solo di valori negativi delle velocità di azionamento, utilizzando la grandezza di questi valori negativi.

Nella fase 105 viene controllato se il pedale del gas ha raggiunto la sua posizione di riposo, non azionata, $sg = 0$. Nel caso contrario si ritorna alla fase 103.

Altrimenti, nella fase 107 dopo una formazione continua di valori medi dal precedente valore medio di velocità di azionamento vm e dal valore di memoria intermedio rilevato $vg-am$ (con la ponderazione per n volte del precedente valore medio della velocità di azionamento) si rileva secondo l'equazione:

$$vm = (n*vm + vg-am) / (n + 1)$$

e successivamente si passa alla fase 108. Il procedimento secondo le fasi da 102 a 107 può essere usato in modo analogo per il rilevamento dei corrispondenti valori medi vbm della velocità di azionamento del pedale del freno: Questo procedimento è utilizzabile ugualmente in modo analogo per prendere in considerazione l'accelerazione e la decelerazione del veicolo.

Nella fase 108 viene controllato se il pedale della frizione si trova nella sua posizione non operativa $s_k = 0$. In tal caso si passa alla fase 115. Altrimenti, secondo la fase 109 vengono rilevati i valori effettivi $v_k\text{-akt}$ e $v_{ga}\text{-akt}$ della velocità di azionamento del pedale della frizione e della leva di cambio delle marce. Successivamente, nella fase 110 viene controllato se il valore effettivo $v_k\text{-akt}$ della velocità di azionamento del pedale della frizione è maggiore del valore $v_k\text{-am}$, depositato nella memoria intermedia. In tal caso, secondo la fase 111 il valore effettivo $v_k\text{-akt}$ viene memorizzato nella memoria intermedia e si passa quindi alla fase 112. Altrimenti si passa direttamente alla fase 112.

Secondo la fase 112 viene ora controllato se il valore effettivo $v_{ga}\text{-akt}$ della velocità di azionamento della leva di cambio delle marce è maggiore del valore $v_{ga}\text{-am}$ depositato nella memoria intermedia. In tal caso, secondo la fase 113 il valore effettivo $v_{ga}\text{-akt}$ viene depositato nella memoria intermedia e successivamente si passa alla fase 114. Altrimenti si passa direttamente alla fase 114.

Nella fase 114 viene controllato se il pedale di gas ha raggiunto la sua posizione di riposo non operativa

$sk = 0$. Altrimenti si ritorna alla fase 109.

Nella fase 115, in base ai valori, rilevati per ultimo, delle velocità di azionamento vm , $vk-am$ e $vga-am$ vengono rilevati i fattori $F1$, $F2$ e $F3$ ogniqualvolta ad essi coordinati. Essi possono essere rilevati ad esempio in base ad una delle linee caratteristiche qui di seguito descritte.

Nella fase 116 viene determinato il valore di soglia di avvio vgs per l'avviamento dell'operazione di frenatura automatica. A tal fine un valore prestabilito $vgs0$ (regolazione di base), che corrisponde ad un valore medio adattato al veicolo viene moltiplicato per i fattori $F1$, $F2$ e $F3$. Successivamente si torna alla fase 101.

Le figure da 2a a 2e mostrano diverse linee caratteristiche per le diverse grandezze da utilizzare per il rilevamento del valore di soglia di avvio vgs , nelle ordinate essendo riportato un relativo fattore (da $F1$ a $F6$), per il quale viene moltiplicato un valore prestabilito $vgs0$. Possono essere usati tutti o solo una parte dei fattori. Il fatto di utilizzare un dato fatto può dipendere ad esempio anche da quando esso è stato ultimamente attualizzato. Se la sua attualizzazione risale ad un tempo troppo addietro, allora un fattore, altrimenti

preso in considerazione, può essere trascurato. I valori numerici indicati a titolo di esempio nelle figure da 2a a 2e possono essere rilevati dalle dette figure e gli andamenti delle linee caratteristiche devono essere considerati come una proposta possibile, gli andamenti effettivi delle curve e i valori numerici dovendo essere determinati in funzione delle caratteristiche strutturali del veicolo e del suo comportamento in marcia.

La figura 2a mostra la linea caratteristica di un fattore F_2 , precedentemente determinato, che è stato riportato in funzione della velocità di azionamento v_k del pedale della frizione, nell'ascisse essendo riportata la velocità di azionamento v_k in relazione alla massima velocità di azionamento. Nell'ordinata è riportato il fattore F_2 . La linea caratteristica si estende a gradini, i gradini essendo collegati attraverso zone di salita lineare.

Nella figura 2b è illustrato il coordinamento del fattore F_3 alla velocità di azionamento v_{ga} della leva di cambio delle marce. Anch'esso è riportato nell'ascisse in relazione ad una massima velocità di azionamento v_{gamax} della leva di cambio delle marce. E' caratteristico il rapido aumento del fattore F_3 attorno al valore 0,75 della velocità di azionamento,

ciò essendo corrispondente ad una separazione di conducenti in sostanzialmente due classi.

Là figura 2c mostra la corrispondente curva per il fattore F1 del diagramma di ciclo di lavoro della figura 1. Qui, nell'ascisse è riportato il valore della velocità di azionamento v_g del pedale del gas in relazione alla sua massima velocità di azionamento. Ciò corrisponde ad una presa in considerazione sia degli azionamenti del pedale del gas, che corrispondono ad una accelerazione del veicolo, sia al richiamo del pedale del gas. Questa linea caratteristica può essere ugualmente usata per le corrispondenti velocità di azionamento v_b del pedale del freno.

La figura 2d mostra la linea caratteristica di un fattore F4, che presenta una zona di salita lineare. Nell'ordinata è riportata la probabilità P (KD) di un azionamento "a tavoletta" del pedale del gas in relazione a tutti gli azionamenti di quest'ultimo.

La figura 2e mostra le linee caratteristiche dei fattori F5 e F6, che sono riportati in funzione delle decelerazioni o accelerazioni raggiunte del veicolo, i valori negativi dell'ascisse essendo coordinati ad una decelerazione e quelli positivi ad una accelerazione del veicolo. Se il conducente raggiunge

durante la frenatura solo piccole decelerazioni, allora il valore di soglia di avvio vgs viene abbassato tendenzialmente, essendo aumentato per forti decelerazioni del valore di soglia di avvio vgs e quindi ai valori superiori a 1 del fattore F5. Il comportamento è diverso nelle accelerazioni. In tal caso per piccole accelerazioni non si effettuano riduzioni del valore di soglia di avvio.

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



RIVENDICAZIONI

RM 98 A 000631

1. Procedimento per la determinazione di un valore di soglia di avvio (vgs) per una operazione di frenatura automatica,

in cui l'operazione di frenatura automatica viene avviata dal conducente prima dell'azionamento del pedale del freno,

in cui la condizione necessaria per l'avviamento dell'operazione di frenatura consiste nel fatto che la velocità di azionamento (vg) supera un valore di soglia di avviamento (vgs) al richiamo del pedale del gas,

caratterizzato dal fatto che il valore di soglia di avvio viene stabilito in funzione di grandezze rilevate, rappresentanti il comportamento del conducente durante la marcia.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto

che viene rilevata la velocità di azionamento (vk) del pedale della frizione e dal fatto che il valore di soglia di avvio (vgs) viene determinato in funzione della velocità di azionamento (vk).

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto

che viene rilevata la velocità di azionamento (vga)

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA S.p.A.

di una leva di cambio delle marce e dal fatto che la grandezza del valore di soglia di avvio (v_{gs}) viene determinata in funzione della velocità di azionamento (v_k).

4. Procedimento secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che all'aumentare del valore della velocità di azionamento (v_{ga} , v_k) viene determinato un valore maggiore del valore di soglia di avvio.

5. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che viene rilevata la velocità di azionamento (v_g) del pedale del gas e il valore di soglia di avvio (v_{gs}) viene determinato in funzione della velocità di azionamento.

6. Procedimento secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che la velocità di azionamento del pedale del gas viene usata per la determinazione del valore di soglia di avvio all'accelerazione del veicolo precedente il richiamo del pedale del gas.

7. Procedimento secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che dalle velocità di azionamento precedenti il

richiamo del pedale del gas, viene formato un valore medio di velocità di azionamento (v_m), il valore di soglia di avvio essendo determinato in funzione del valore medio della velocità di azionamento.

8. Procedimento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto

che per la formazione del valore medio (v_m) della velocità di azionamento vengono usati solo azionamenti del pedale di gas corrispondenti ad una accelerazione del veicolo.

9. Procedimento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto

che tutti gli azionamenti del pedale del gas vengono usati per la formazione del valore medio della velocità di azionamento.

10. Procedimento secondo la rivendicazione 7,

caratterizzato dal fatto che per la formazione del valore medio (v_m) della velocità di azionamento vengono usati solo azionamenti del pedale del gas corrispondenti ad un richiamo del pedale del gas.

11. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 5 a 10,

caratterizzato dal fatto

che la grandezza del valore di soglia di avvio (v_{gs}) aumenta all'aumentare delle velocità di azionamento.

12. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o 5, caratterizzato dal fatto

che nei veicoli con cambi automatici viene rilevata la frequenza di azionamenti "a tavoletta" del pedale del gas e dal fatto che il valore di soglia di avviamento (vgs) aumenta all'aumentare della frequenza di azionamenti "a tavoletta".

13. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5 o 12,

caratterizzato dal fatto

che viene rilevata la velocità di azionamento (vb) del pedale del freno e il valore di soglia di avvio (vgs) viene determinato in funzione della velocità di azionamento (vb).

14. Procedimento secondo la rivendicazione 13,

caratterizzato dal fatto

che la velocità di azionamento (vb) del pedale del freno viene usata, all'accelerazione del veicolo precedente il richiamo del pedale del freno, per la determinazione del valore di soglia di avvio (vgs).

15. Procedimento secondo la rivendicazione 13,

caratterizzato dal fatto

che dalla velocità di azionamento (vb), precedente il richiamo del pedale del freno, viene formato un valore medio di velocità di azionamento (vbm), il

valore di soglia di avvio essendo determinato in funzione del valore medio di velocità di azionamento (vbm).

16. Procedimento secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che per la formazione del valore medio di velocità di azionamento (vm) vengono usati solo gli azionamenti del pedale del gas corrispondenti ad un aumento della pressione di frenatura.

17. Procedimento secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che tutti gli azionamenti del pedale del freno vengono usati per la formazione del valore medio di velocità di azionamento (vbm).

18. Procedimento secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che per la formazione del valore medio di velocità di azionamento (vbm) vengono usati solo gli azionamenti del pedale del freno corrispondenti ad una riduzione della pressione di frenatura.

19. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 13 a 18, caratterizzato dal fatto che il valore di soglia di avvio (vgs) aumenta all'aumentare delle velocità di azionamento.

20. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, 12 o 13, caratterizzato dal fatto che vengono rilevati valori dell'accelerazione (av) del veicolo e dal fatto che all'aumentare dei valori di accelerazione aumenta il valore di soglia di avvio (vgs).

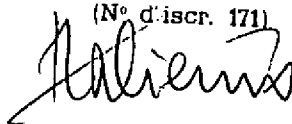
21. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, 12, 13 o 20, caratterizzato dal fatto che vengono rilevati i valori della decelerazione del veicolo e dal fatto che all'aumentare dei valori di accelerazione (av) aumenta il valore di soglia di avvio (vgs).

Roma, - 7 OTT. 1998

p.p.: Daimler-Benz Aktiengesellschaft

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A. KA/mg N°A14827

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



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

RM 98 A 000 63 1

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Talierno
(n° disc. 171)

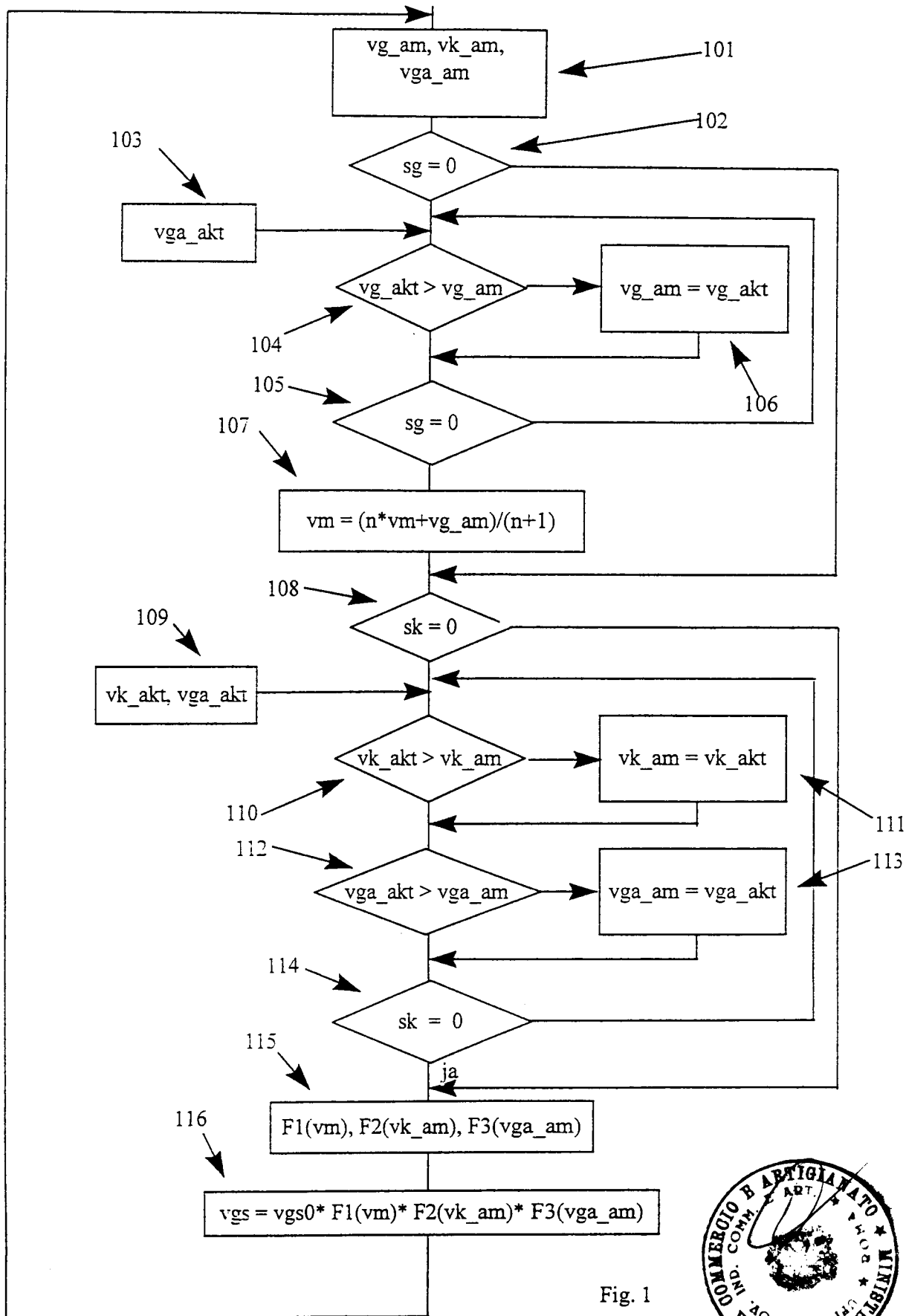


Fig. 1



UN MANDATARIO
 per se e per gli altri
 Antonio Talierno
 (N° d'iscr. 111)

Talierno

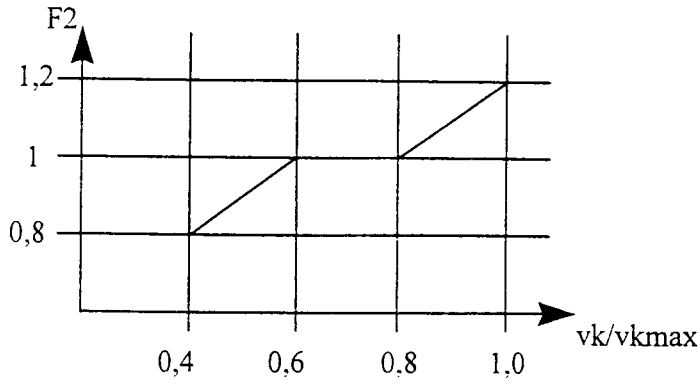


Fig. 2a

RM 98 A 00063 1

Fig. 2b

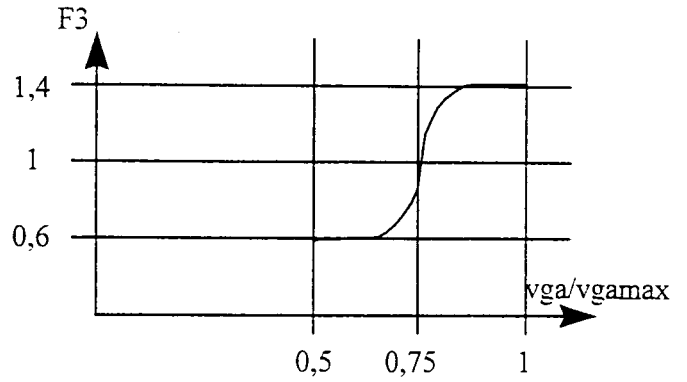


Fig. 2c

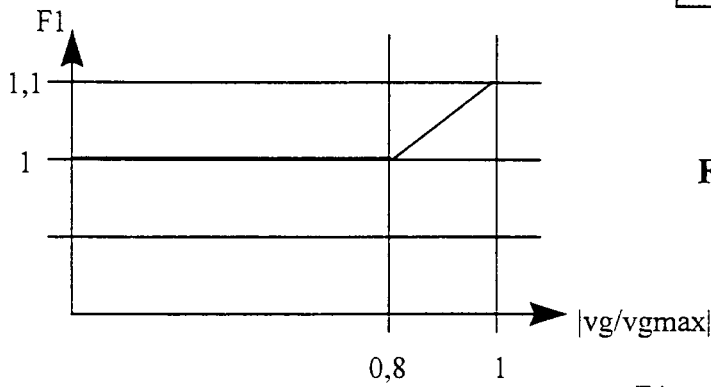


Fig. 2d

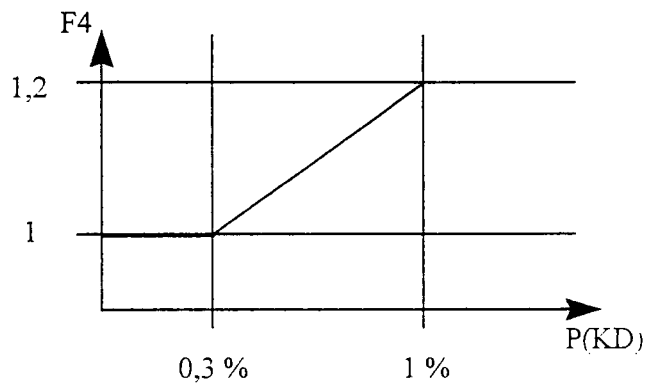


Fig. 2e

