

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 02.02.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.08.24 Bulletin 24/32.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par
actions simplifiée (SAS) — FR.

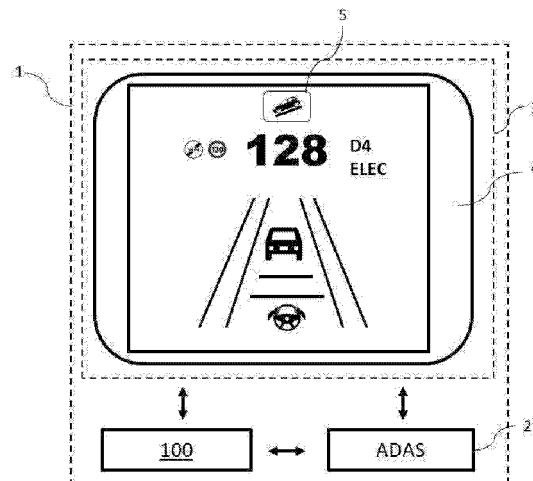
72 Inventeur(s) : TAHHAN AREF ANTOINE, YANG RU,
QUINIO PIERRE, LANTIN REGIS et ALLEAU CHLOE.

73 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.

54 ~~Destinataire(s)~~ : la commande d'une fonctionnalité
d'assistance à la descente fournie par un système
d'aide la conduite d'un véhicule automobile.

57 L'invention porte sur un procédé de gestion de la commande au moyen d'un écran (4) tactile d'une interface homme-machine (3) d'un véhicule automobile (1) d'une fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par un système d'aide à la conduite (2) du véhicule, sur un dispositif (100) mettant en œuvre un tel procédé et sur un véhicule automobile comprenant un tel dispositif.

Figure pour l'abrégé : 1



Description

Titre de l'invention : Gestion de la commande d'une fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par un système d'aide la conduite d'un véhicule automobile

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne le domaine des interfaces homme-machine des véhicules automobiles. L'invention porte en particulier sur un procédé de gestion de la commande au moyen d'un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile d'une fonctionnalité d'aide à la descente fournie par un système d'aide à la conduite du véhicule. L'invention concerne également un dispositif mettant en œuvre un tel procédé. L'invention s'applique aux véhicules automobiles tels que les véhicules terrestres à moteur, notamment les voitures.

État de la technique antérieure

[0002] On sait que certains véhicules automobiles modernes sont équipés de systèmes d'aide à la conduite qui fournissent une fonctionnalité d'assistance à la descente, aussi connue sous l'acronyme HADC, de l'anglais *Hill Assist Descent Control*. Pour commander une telle fonctionnalité, c'est-à-dire à minima pour l'activer ou la désactiver, certains constructeurs ont choisi d'agencer un bouton à proximité du poste de conduite. En outre, on utilise généralement un témoin affiché sur le combiné d'instruments pour, à minima, indiquer au conducteur un état de fonctionnement actif de la fonctionnalité. De fait, ces moyens augmentent inévitablement le coup et la complexité des véhicules, qui, par ailleurs, sont pour la plupart munis d'écrans, souvent tactiles. En outre, un conducteur peut parfaitement ignorer la présence d'un bouton de commande agencé dans le cockpit, au risque alors de ne pas pouvoir bénéficier des avantages que procure la fonctionnalité d'assistance à la descente. En ce sens, la manière actuelle d'interagir avec une telle fonctionnalité manque encore d'ergonomie.

Résumé de l'invention

[0003] L'invention cherche à remédier à cet inconvénient. Elle a en particulier pour but de procurer une alternative plus ergonomique pour pouvoir commander une fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par un système d'aide à la conduite d'un véhicule automobile. En outre, l'invention a pour objectif de permettre qu'une telle fonctionnalité puisse être fournie et commandée au moyen d'un unique écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile. Par ce biais, l'invention souhaite minimiser le cout et la complexité des véhicules tout en contribuant favorablement au confort des conducteurs et à la sécurité de la conduite.

[0004] Afin d'atteindre ces buts, l'invention concerne, selon un premier aspect, un procédé

de gestion, par un dispositif informatique embarqué à bord d'un véhicule automobile, de la commande au moyen d'un écran tactile d'une interface homme-machine du véhicule d'une fonctionnalité d'aide à la descente fournie par un système d'aide à la conduite du véhicule, le procédé comprenant les étapes de :

- i. provoquer lors du démarrage du véhicule l'affichage sur l'écran d'un pictogramme évolutif, un paramètre d'affichage du pictogramme étant sélectionné en fonction d'un état de fonctionnement de la fonctionnalité ;
- ii. déterminer si un appui est effectué au niveau du pictogramme ; et, lorsqu'il est établi que tel est le cas,
- iii. provoquer au moins un changement d'état de fonctionnement de la fonctionnalité.

[0005] Selon une variante, l'étape iii) peut comprendre une étape consistant à provoquer une modification du paramètre d'affichage du pictogramme.

[0006] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un dispositif de gestion de la commande au moyen d'un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile d'une fonctionnalité d'aide à la descente fournie par un système d'aide à la conduite du véhicule, le dispositif comprenant au moins une unité de traitement d'informations, comprenant au moins un processeur, et un support de stockage de données configurés pour mettre en œuvre un procédé tel que décrit ci-dessus.

[0007] Selon un troisième aspect, l'invention concerne un programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes d'un procédé tel que décrit ci-dessus lorsque ledit programme est exécuté par au moins un processeur.

[0008] Selon un quatrième aspect, l'invention concerne un support utilisable dans un ordinateur sur lequel un programme tel que décrit ci-dessus est enregistré.

[0009] Selon un cinquième aspect, l'invention concerne un véhicule automobile comprenant un dispositif tel que décrit ci-dessus.

Brève description des figures

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

[0011] [Fig.1] est un schéma illustrant un véhicule automobile selon l'invention ;

[0012] [Fig.2] est un diagramme fonctionnel d'un dispositif selon l'invention ; et

[0013] [Fig.3] est un organigramme des étapes d'un procédé selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0014] Sur la [Fig.1] est illustré schématiquement un véhicule automobile 1 selon l'invention. Celui-ci est équipé d'un système d'aide à la conduite 2, qui fournit de manière conventionnelle une fonctionnalité d'assistance à la descente, et d'une

interface homme-machine 3, qui comprend un écran tactile 4 agencé dans l'habitacle du véhicule 1, par exemple au niveau de la console centrale. De manière avantageuse, le véhicule 1 selon l'invention embarque en plus un dispositif 100 de gestion de la commande au moyen d'un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile d'une fonctionnalité d'aide à la descente fournie par un système d'aide à la conduite du véhicule au sens de la présente invention, tel que décrit ci-dessous, qui met en œuvre un procédé de gestion de la commande au moyen d'un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile d'une fonctionnalité d'aide à la descente fournie par un système d'aide à la conduite du véhicule au sens de la présente invention, tel que décrit plus bas.

- [0015] Lors de la mise en œuvre du procédé, un pictogramme 5 évolutif affiché dans une interface graphique diffusée sur l'écran 4 renseigne sur l'état de fonctionnement de la fonctionnalité d'assistance à la descente, préférentiellement en utilisant une couleur particulière selon que la fonctionnalité est active ou inactive. En outre, le conducteur peut avantageusement commander la fonctionnalité, c.à.d. l'activer ou la désactiver, d'un simple appui du doigt effectué au niveau du pictogramme 5. C'est ainsi que l'on permet une interaction plus ergonomique et une commande plus intuitive d'une fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par un système d'aide à la conduite d'un véhicule automobile.
- [0016] Le dispositif 100 de gestion d'une fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par un système d'aide à la conduite d'un véhicule automobile selon l'invention est illustré sur la [Fig.2]. Il s'agit fondamentalement d'un appareil informatique, qui comprend au moins une unité de traitement d'informations 101, comportant un ou plusieurs processeurs, un support de stockage de données 102, sur lequel est notamment enregistré un programme qui comprend des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes du procédé selon l'invention décrit ci-après, et une interface d'entrée et sortie 103 permettant la réception et l'émission de données.
- [0017] Préférentiellement, le dispositif 100 selon l'invention est hébergé sur un ordinateur indépendant et il interagit par le biais de son interface d'entrée et sortie 103 et au moyen d'un réseau de communication filaire du véhicule (e.g. CAN, Ethernet) – matérialisé sur la [Fig.1] par les flèches à double sens – avec le système d'aide à la conduite 2 et avec l'interface homme-machine 3. Alternativement, le dispositif 100 selon l'invention fait partie intégrante d'un ordinateur du système d'aide à la conduite 2 ou de l'interface homme-machine 3 du véhicule 1. Ainsi, le dispositif 100 selon l'invention peut, notamment, provoquer l'affichage d'un pictogramme évolutif sur l'écran 4 de l'interface homme-machine 3, il peut établir si un appui du doigt est effectué au niveau du pictogramme 5 et il peut provoquer un changement d'état de fonctionnement de la fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par le système

d'aide à la conduite 2, c.à.d. à minima l'activer ou la désactiver.

[0018] Selon l'invention, tous les éléments décrits ci-dessus contribuent pour permettre la mise en œuvre d'un procédé de gestion d'une fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par un système d'aide à la conduite d'un véhicule automobile, tel que décrit ci-dessous en lien avec les figures 1 et 3.

[0019] Selon une première étape 201 du procédé selon l'invention, le dispositif 100 selon l'invention provoque lors du démarrage du véhicule l'affichage d'un pictogramme 5 évolutif sur l'écran 4 de l'interface homme-machine 3 du véhicule 1, en sélectionnant un paramètre d'affichage du pictogramme, préférentiellement une couleur d'affichage, en fonction d'un état de fonctionnement de la fonctionnalité. En d'autres termes, la réalisation du procédé selon l'invention est initiée dès lors que le véhicule démarre (i.e. dès lors que le conducteur met le contact) par une première étape au cours de laquelle le dispositif 100 selon l'invention provoque l'affichage sur l'écran 4 d'un pictogramme pour renseigner le conducteur sur l'état de fonctionnement de la fonctionnalité d'assistance à la descente. Pour ce faire, le dispositif 100 selon l'invention procède en interagissant d'abord avec le système d'aide à la conduite 2 pour obtenir des données caractérisant un état de fonctionnement de la fonctionnalité d'assistance à la descente (e.g. active, inactive, en veille, en défaut, etc.). Il interagit ensuite avec l'interface homme-machine 3 pour provoquer l'affichage sur l'écran 4 du pictogramme 5 en fonction de l'état de fonctionnement défini par les données préalablement obtenues. Ainsi, grâce à cette première étape du procédé selon l'invention, on peut avantageusement renseigner de manière ergonomique et intuitive le conducteur au sujet de l'état de fonctionnement de la fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par le système d'aide à la conduite 2 du véhicule 1 selon l'invention directement via l'écran 4 de l'interface homme-machine 3 du véhicule 1.

[0020] Selon une deuxième étape 202 du procédé selon l'invention, le dispositif 100 selon l'invention détermine si un appui est effectué au niveau du pictogramme 5. Pour ce faire, il interagit avec l'interface homme-machine 3, qui est configurée pour, à minima, être en mesure de déterminer lorsque des appuis sont effectués au niveau de l'écran 4. Ensuite, lorsqu'il établit qu'un appui est effectué au niveau du pictogramme 5, le dispositif 100 selon l'invention réalise une troisième étape 203 du procédé au cours de laquelle il provoque au moins un changement d'état de fonctionnement de la fonctionnalité. Ainsi, il désactive la fonctionnalité si elle est active et, inversement, il l'active si elle est inactive. Par cette deuxième étape 202 du procédé, on permet ainsi avantageusement au conducteur de pouvoir commander la fonctionnalité d'assistance à la descente de manière on ne peut plus ergonomique d'un simple appui du doigt effectué au niveau du pictogramme 5. Selon une variante, le dispositif 100 selon l'invention procède ensuite en provoquant également une modification du paramètre

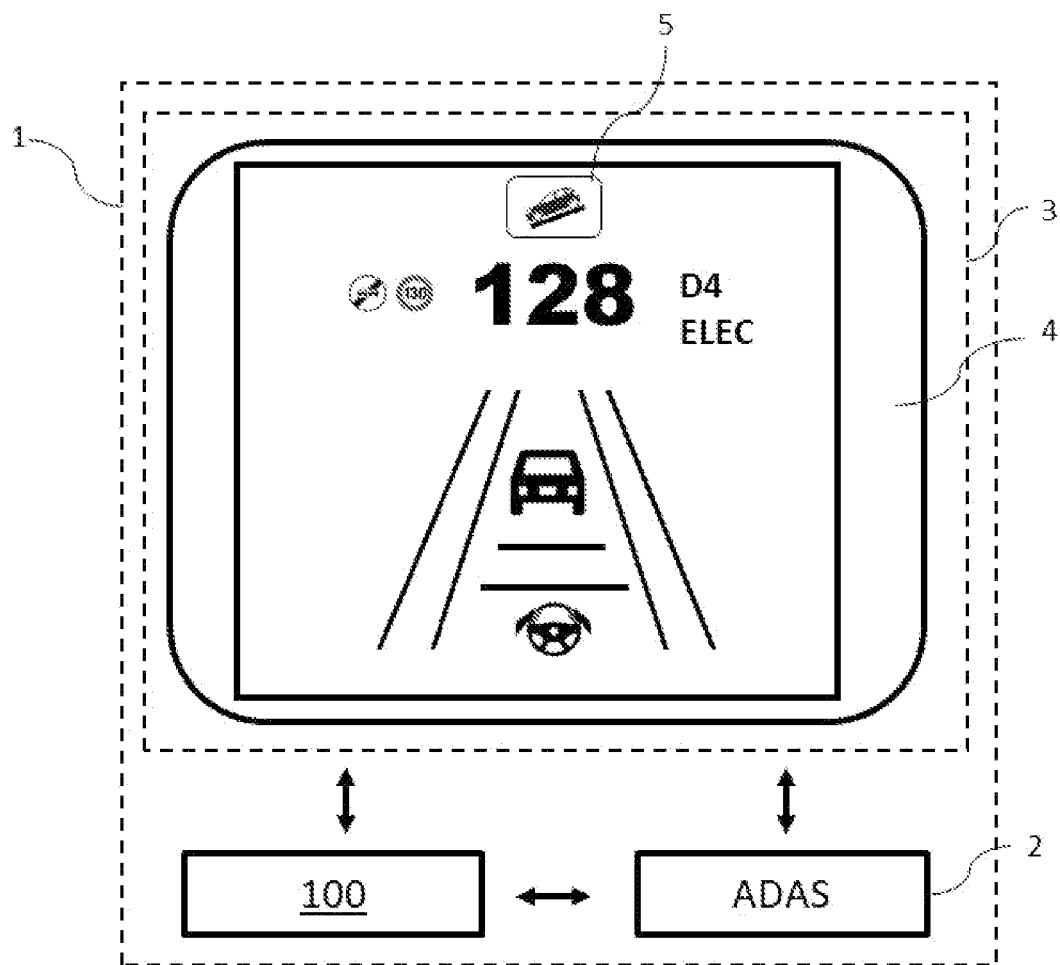
d'affichage du pictogramme, pour ainsi permettre de refléter en temps réel le nouvel état de fonctionnement de la fonctionnalité d'assistance à la descente (e.g. active, inactive).

- [0021] Ainsi, grâce au procédé et au dispositif selon l'invention décrits ci-dessus, une solution est fournie pour améliorer significativement l'ergonomie de la commande d'une fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par un système d'aide à la conduite d'un véhicule automobile, notamment en permettant à un conducteur de commander une telle fonctionnalité en effectuant de simples appuis sur un écran tactile. Une telle fonctionnalité d'assistance à la descente peut ainsi avantageusement être fournie et commandée au moyen d'un unique écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile. Par ces aspects, l'invention contribue à minimiser le cout et la complexité des véhicules tout en apportant plus de confort pour les conducteurs et plus de sécurité pour la conduite.

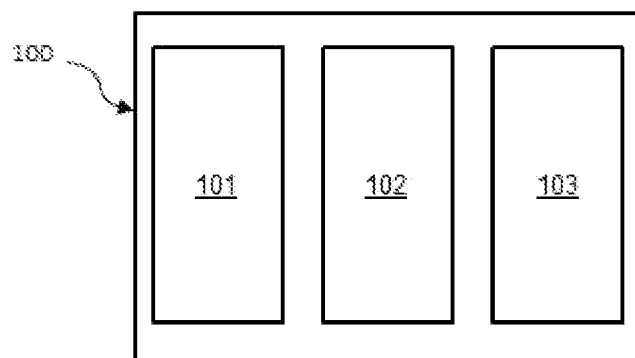
Revendications

- [Revendication 1] Procédé de gestion, par un dispositif informatique (100) embarqué à bord d'un véhicule automobile (1), de la commande au moyen d'un écran (4) tactile d'une interface homme-machine (3) du véhicule d'une fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par un système d'aide à la conduite (2) du véhicule, **caractérisé en ce que** le procédé comprend les étapes de :
- i. provoquer lors du démarrage du véhicule l'affichage sur l'écran (4) d'un pictogramme (5) évolutif, un paramètre d'affichage du pictogramme étant sélectionné en fonction d'un état de fonctionnement de la fonctionnalité ;
 - ii. déterminer si un appui est effectué au niveau du pictogramme ; et, lorsqu'il est établi que tel est le cas,
 - iii. provoquer au moins un changement d'état de fonctionnement de la fonctionnalité.
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étape iii) comprend une étape consistant à provoquer une modification du paramètre d'affichage du pictogramme.
- [Revendication 3] Dispositif (100) de gestion de la commande au moyen d'un écran (4) tactile d'une interface homme-machine (3) d'un véhicule automobile (1) d'une fonctionnalité d'assistance à la descente fournie par un système d'aide à la conduite (2) du véhicule, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend au moins une unité de traitement d'informations (101), comprenant au moins un processeur, et un support de stockage de données (102) configurés pour mettre en œuvre un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.
- [Revendication 4] Programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes d'un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 2 lorsque ledit programme est exécuté par au moins un processeur.
- [Revendication 5] Support utilisable dans un ordinateur, **caractérisé en ce qu'un** programme selon la revendication 4 y est enregistré.
- [Revendication 6] Véhicule automobile (1), **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif (100) selon la revendication 3.

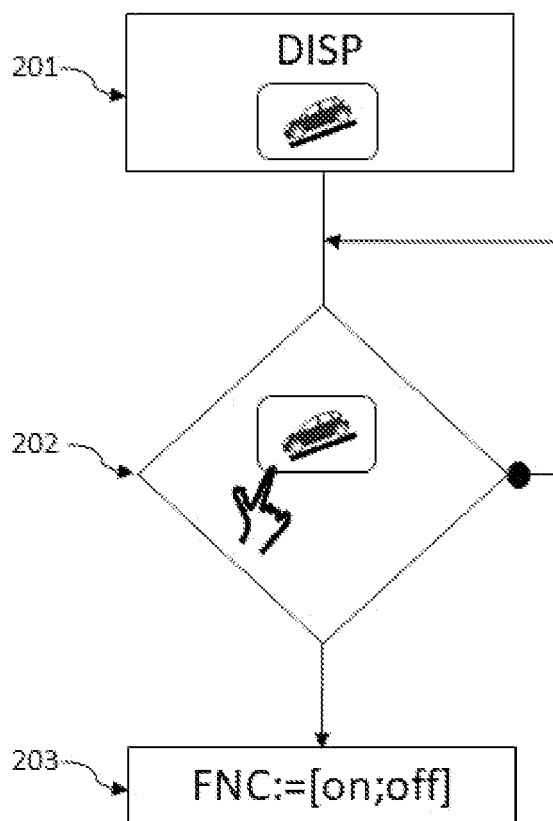
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2300969 FA 915348**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **04-08-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102011089400 A1	27-06-2013	DE 102011089400 A1	27-06-2013
		EP 2794332 A1	29-10-2014
		WO 2013092713 A1	27-06-2013

DE 102022105037 A1	06-10-2022	AUCUN	

DE 102006022692 A1	22-11-2007	DE 102006022692 A1	22-11-2007
		RU 2008149522 A	27-06-2010
		US 2009312917 A1	17-12-2009
		WO 2007131710 A1	22-11-2007
