

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 01.12.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.06.24 Bulletin 24/23.

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) : CAZIN VALENTIN et FOUQUEREAU
NICOLAS.

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

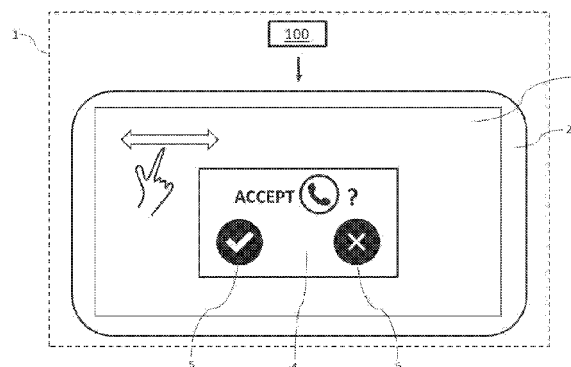
74 Mandataire(s) :

54 Gestion de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications affichées sur un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile.

57 L'invention porte sur un procédé de gestion de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications

(4) affichées sur une interface graphique (3) diffusée sur un écran (2) tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile (1). L'invention concerne également un dispositif (100) mettant en œuvre un tel procédé ainsi qu'un véhicule automobile (1) comprenant un tel dispositif.

Figure pour l'abrégé : 1



Description

Titre de l'invention : Gestion de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications affichées sur un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne le domaine des interfaces homme-machine des véhicules automobiles, en particulier celles qui utilisent des écrans tactiles. L'invention porte en particulier sur un procédé de gestion de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications affichées sur une interface graphique diffusée sur un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile. 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 les interfaces homme-machine de certains véhicules automobiles actuels comportent des écrans tactiles sur lesquels sont affichées des interfaces graphiques dans lesquelles des objets graphiques d'affichage de données comme des widgets sont utilisés pour afficher des informations et permettre des interactions avec le conducteur ou les autres occupants des véhicules. Parmi ces informations, souvent sont notamment affichées des notifications, en particulier des notifications pour solliciter de la part du conducteur des saisies d'acceptation et de refus. Et pour effectuer ces saisies, le conducteur est généralement contraint de réaliser un appui du doigt sur une zone d'acceptation ou une zone de refus qui sont affichées au sein de telles notifications. Cependant, du fait de la taille relativement réduite des écrans des véhicules automobiles et de leur agencement, souvent déporté au niveau de la console centrale des véhicules, la réalisation de telles saisies oblige donc que le conducteur détourne son attention de la conduite vers l'écran, au moins pendant quelques brefs instants, et ce afin de pouvoir à minima déterminer le positionnement des zones d'acceptation et de refus avec lesquelles il doit interagir. Or, on le sait, le risque d'accident augmente significativement lorsqu'un conducteur n'a pas toute son attention focalisée uniquement sur la route et l'environnement de conduite. De ce point de vue, on peut considérer que les interfaces homme-machine à écrans tactiles de véhicules automobiles connues, du fait de leur capacité d'interaction restreinte, ne favorisent pas la sécurité de la conduite autant que cela est possible.

Résumé de l'invention

[0003] L'invention vise à remédier à cela. L'invention a en particulier pour but de fournir

une solution pour permettre à un conducteur d'un véhicule automobile équipé d'une interface homme-machine à écran tactile de pouvoir réaliser de manière plus sûre des saisies d'acceptation et de refus en regard de notifications affichées sur l'écran. Plus spécifiquement, l'invention a pour objectif de fournir un procédé et un dispositif qui permettent qu'un conducteur puisse effectuer une saisie d'acceptation ou de refus en regard d'une notification affichée sur un écran tactile d'une manière qui minimise au mieux le temps pendant lequel le conducteur doit détourner son attention de la conduite, voire qui permettent la réalisation par le conducteur d'une telle saisie sans qu'il doive pour autant détourner à un quelconque instant son attention de la conduite. Par ce biais, l'invention vise à améliorer la sécurité des interfaces homme-machine des véhicules automobiles à écrans tactiles.

[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 saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications affichées dans une interface graphique diffusée sur un écran tactile d'une interface homme-machine du véhicule, le procédé comprenant les étapes de :

- déterminer si, à la suite de l'affichage dans l'interface graphique d'une notification sollicitant une saisie d'acceptation ou de refus à effectuer au moyen d'une interaction tactile vis-à-vis d'une zone d'acceptation et d'une zone de refus de ladite notification, une interaction tactile a été réalisée au cours de laquelle un doigt restant en contact avec une surface d'affichage tactile de l'écran s'est déplacé horizontalement ;
- déterminer des données caractérisant une direction vers laquelle le doigt s'est déplacé ; et
- déterminer des données caractérisant une saisie d'acceptation ou des données caractérisant une saisie de refus en fonction des données caractérisant une direction vers laquelle le doigt s'est déplacé.

[0005] Selon une variante, les données caractérisant une saisie d'acceptation peuvent être déterminées lorsque la direction vers laquelle le doigt s'est déplacé est une extrémité à gauche de l'écran et les données caractérisant une saisie de refus peuvent être déterminées lorsque la direction vers laquelle le doigt s'est déplacé est une extrémité à droite de l'écran.

[0006] Selon une autre variante, ladite zone d'acceptation peut être affichée du côté gauche desdites notifications tandis que ladite zone de refus peut être affichée du côté droit desdites notifications.

[0007] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un dispositif de gestion de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications affichées sur une interface graphique diffusée sur un écran tactile d'une interface homme-machine d'un

véhicule automobile, 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.

[0008] 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.

[0009] Selon un quatrième aspect, l'invention concerne un support utilisable dans un ordinateur sur lequel un programme tel que décrit ci-dessus est enregistré.

[0010] Selon un cinquième aspect, l'invention concerne un véhicule automobile qui embarque un dispositif tel que décrit ci-dessus.

Brève description des figures

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

[0012] [Fig.1] est un schéma illustrant le contexte et la mise en œuvre de l'invention ;

[0013] [Fig.2] est un diagramme fonctionnel d'un dispositif selon l'invention ;

[0014] [Fig.3] est un organigramme des étapes d'un procédé selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0015] Sur la [Fig.1] est illustré schématiquement un véhicule automobile 1 selon l'invention. Celui-ci est classiquement équipé d'une interface homme-machine comprenant un écran 2 muni d'une surface d'affichage tactile sur laquelle est diffusée une interface graphique 3 dans laquelle un exemple d'une notification 4 sollicitant une saisie d'acceptation ou de refus est affichée, en particulier, selon l'exemple illustré, une notification interpellant le conducteur du véhicule pour répondre à un appel téléphonique entrant. De manière conventionnelle, le conducteur peut effectuer une saisie d'acceptation ou une saisie de refus au moyen d'une interaction tactile consistant en un appui du doigt au niveau d'une zone d'acceptation 5 située du côté gauche de la notification ou d'une zone de refus 6 située du côté droit de la notification 4. En outre, selon l'invention, le véhicule 1 embarque avantageusement un dispositif 100 de gestion de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications affichées sur une interface graphique diffusée sur un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile selon l'invention, tel que décrit ci-dessous, qui met en œuvre un procédé de gestion de saisies d'acceptations et de refus effectuées en regard de notifications affichées sur une interface graphique diffusée sur un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile selon l'invention, tel que décrit plus bas. Lors de la mise en œuvre du procédé, le conducteur peut alors se passer d'appuis du doigt à des endroits particuliers des notifications pour effectuer des saisies

d'acceptation et de refus et, à la place, utiliser des gestes, en particulier des gestes qui consistent à balayer l'écran du doigt horizontalement. En d'autres termes, une saisie d'acceptation ou une saisie de refus ne sont plus seulement effectuées au moyen d'appuis au niveau des zones d'acceptation 5 et de refus 6 de la notification 4. Au contraire, le conducteur peut effectuer ces saisies aussi au moyen d'une interaction tactile beaucoup plus simple, une interaction qui consiste en particulier à réaliser un balayage du doigt au niveau de n'importe quel endroit de la surface d'affichage tactile de l'écran 2, préférentiellement vers la gauche de l'écran pour effectuer une saisie d'acceptation et vers la droite de l'écran pour effectuer une saisie de refus. Incidemment, le conducteur n'a plus la nécessité de déterminer quelconque zone particulière de l'écran 2 au niveau de laquelle un appui du doigt doit être réalisé et, de ce fait, il peut réaliser de telles saisies tout en conservant son attention complètement dévolue à la conduite. C'est de cette manière que l'invention contribue avantageusement à favoriser la sécurité de la conduite.

- [0016] Un dispositif 100 de gestion de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications affichées sur une interface graphique diffusée sur un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile selon l'invention, qui est embarqué à bord d'un véhicule automobile 1 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. Préférentiellement, le dispositif 100 selon l'invention est hébergé sur un ou plusieurs calculateurs ou autres unités de commande électroniques du véhicule 1. Alternativement, comme illustré sur la [Fig.2], 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 par la flèche à double sens – avec un ordinateur de l'interface homme-machine 200 du véhicule. Selon un autre mode de réalisation, le dispositif 100 selon l'invention fait partie intégrante d'un ordinateur de l'interface homme-machine 200 du véhicule. Par conséquent, en interagissant avec ou en faisant partie intégrante de l'interface homme-machine 200 du véhicule, le dispositif 100 selon l'invention peut interagir avec tous les éléments qui constituent l'interface homme-machine 200, en particulier l'écran 2 et ses fonctionnalités d'interaction tactile. Par ces moyens, le dispositif 100 selon l'invention est avantageusement en mesure, notamment, de déterminer si une interaction tactile a été réalisée au cours de laquelle un doigt restant en contact avec la surface tactile 3 de

l'écran 2 s'est déplacé horizontalement et, dans ce cas, il peut alors déterminer une direction vers laquelle le doigt s'est déplacé.

[0017] Selon l'invention, tous les éléments décrits ci-dessus contribuent pour permettre la mise en œuvre d'un procédé de gestion de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications affichées sur une interface graphique diffusée sur un écran tactile d'une interface homme-machine d'un véhicule automobile, tel que décrit ci-dessous en lien avec les figures 1 et 3.

[0018] Selon une première étape 301 du procédé selon l'invention, le dispositif 100 selon l'invention détermine si, à la suite de l'affichage dans l'interface graphique 3 d'une notification 4 sollicitant une saisie d'acceptation ou de refus à effectuer au moyen d'une interaction tactile vis-à-vis d'une zone d'acceptation 5 et d'une zone de refus 6 de ladite notification 4, une interaction tactile a été réalisée au cours de laquelle un doigt restant en contact avec la surface d'affichage tactile de l'écran 2 s'est déplacé horizontalement. Pour réaliser cette étape, le dispositif 100 selon l'invention interagit préférentiellement avec l'interface-homme machine 200, qui, classiquement, détermine les notifications qui sont affichées dans l'interface graphique 3 et les interactions tactiles qui sont réalisées sur la surface d'affichage tactile de l'écran 2. Alternativement, le dispositif 100 selon l'invention interagit directement avec l'écran 2. Ainsi, au cours de cette première étape 301 du procédé, le dispositif 100 selon l'invention détermine si une notification telle que celle illustrée sur la [Fig.1] s'est affichée dans l'interface graphique 3 et, si tel est le cas, il détermine si le conducteur a réalisé une interaction tactile au cours de laquelle il a balayé horizontalement du doigt la surface d'affichage tactile de l'écran 2. En d'autres termes, au lieu de chercher à déterminer si le conducteur a effectué une saisie d'acceptation ou de refus au moyen d'un appui du doigt au niveau de la zone d'acceptation 5 ou de la zone de refus 6 de la notification 4, le dispositif 100 selon l'invention détermine au contraire avantageusement si le conducteur a effectué une saisie d'acceptation ou de refus en réalisant une interaction tactile beaucoup plus simple, une interaction qui accapare beaucoup moins l'attention du conducteur puisqu'elle consiste simplement à déplacer horizontalement un doigt restant en contact avec la surface d'affichage tactile de l'écran 2, autrement dit à effectuer avec un doigt un balayage latéral de la surface d'affichage tactile de l'écran 2 en direction du côté gauche ou du côté droit de l'écran 2. Et, lorsqu'il établit qu'une telle interaction tactile a été réalisée, le dispositif 100 selon l'invention procède alors en mettant en œuvre les étapes suivantes du procédé selon l'invention décrites ci-dessous.

[0019] Selon une deuxième étape 302 du procédé selon l'invention, le dispositif 100 selon l'invention détermine des données caractérisant une direction vers laquelle le doigt s'est déplacé, puis, selon une troisième et ultime étape 303 du procédé selon

l'invention, il détermine des données caractérisant une saisie d'acceptation ou des données caractérisant une saisie de refus en fonction des données caractérisant une direction vers laquelle le doigt s'est déplacé. Préférentiellement, les données caractérisant une saisie d'acceptation sont déterminées lorsque la direction vers laquelle le doigt s'est déplacé est une extrémité à gauche de l'écran 2 et les données caractérisant une saisie de refus sont déterminées lorsque la direction vers laquelle le doigt s'est déplacé est une extrémité à droite de l'écran 2.

[0020] Comme on le comprend, c'est donc lors de la mise en œuvre de ces deux dernières étapes du procédé selon l'invention que le dispositif 100 selon l'invention établit avantageusement le lien entre une saisie d'acceptation ou de refus et la réalisation d'une interaction tactile extrêmement simple qui consiste à balayer horizontalement la surface tactile de l'écran 2. Préférentiellement, lors d'un déplacement du doigt vers la gauche de l'écran, le dispositif 100 selon l'invention détermine qu'une saisie d'acceptation est effectuée. Au contraire, il détermine qu'une saisie de refus est effectuée lors d'un déplacement du doigt vers la droite de l'écran. De cette manière, on fait avantageusement correspondre les directions de déplacement, vers la gauche pour accepter et vers la droite pour refuser, et la disposition des zones d'acceptation 5 et de refus 6 à gauche et à droite de la notification 4. On offre ainsi avantageusement un moyen visuel pour indiquer au conducteur une direction vers laquelle un déplacement du doigt doit être réalisé en regard d'une saisie d'acceptation ou de refus à effectuer. Au terme de ces deux dernières étapes du procédé, le dispositif 100 selon l'invention gère donc avantageusement une saisie d'acceptation ou de refus qui peut être effectuée par le conducteur au moyen d'un simple balayage du doigt de la surface d'affichage tactile de l'écran 2.

[0021] Ainsi, grâce au procédé et au dispositif selon l'invention décrits ci-dessus, une solution est fournie pour permettre à un conducteur d'un véhicule automobile équipé d'une interface homme-machine à écran tactile de pouvoir réaliser de manière plus sûre des saisies d'acceptation et de refus en regard de notifications affichées sur l'écran. Grâce à la facilité d'interaction apportée par le procédé et le dispositif selon l'invention, on minimise au mieux le temps pendant lequel le conducteur doit détourner son attention de la conduite pour réaliser des saisies d'acceptation ou de refus et, par ce biais, on améliore indéniablement la sécurité des interfaces homme-machine des véhicules automobiles à écrans tactiles.

Revendications

- [Revendication 1] Procédé de gestion, par un dispositif informatique (100) embarqué à bord d'un véhicule automobile (1), de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications (4) affichées dans une interface graphique (3) diffusée sur un écran (2) tactile d'une interface homme-machine (200) du véhicule, **caractérisé en ce que** le procédé comprend les étapes de :
- déterminer (301) si, à la suite de l'affichage dans l'interface graphique d'une notification sollicitant une saisie d'acceptation ou de refus à effectuer au moyen d'une interaction tactile vis-à-vis d'une zone d'acceptation (5) et d'une zone de refus (6) de ladite notification, une interaction tactile a été réalisée au cours de laquelle un doigt restant en contact avec une surface d'affichage tactile de l'écran s'est déplacé horizontalement ;
 - déterminer (302) des données caractérisant une direction vers laquelle le doigt s'est déplacé ; et
 - déterminer (303) des données caractérisant une saisie d'acceptation ou des données caractérisant une saisie de refus en fonction des données caractérisant une direction vers laquelle le doigt s'est déplacé.
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les données caractérisant une saisie d'acceptation sont déterminées lorsque la direction vers laquelle le doigt s'est déplacé est une extrémité à gauche de l'écran (2) et les données caractérisant une saisie de refus sont déterminées lorsque la direction vers laquelle le doigt s'est déplacé est une extrémité à droite de l'écran (2).
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite zone d'acceptation est affichée du côté gauche desdites notifications tandis que ladite zone de refus est affichée du côté droit desdites notifications.
- [Revendication 4] Dispositif (100) de gestion de saisies d'acceptation et de refus effectuées en regard de notifications affichées sur une interface graphique (3) diffusée sur un écran (2) tactile d'une interface homme-machine (200) d'un véhicule automobile, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend au moins une unité de traitement d'informations (101), comprenant au

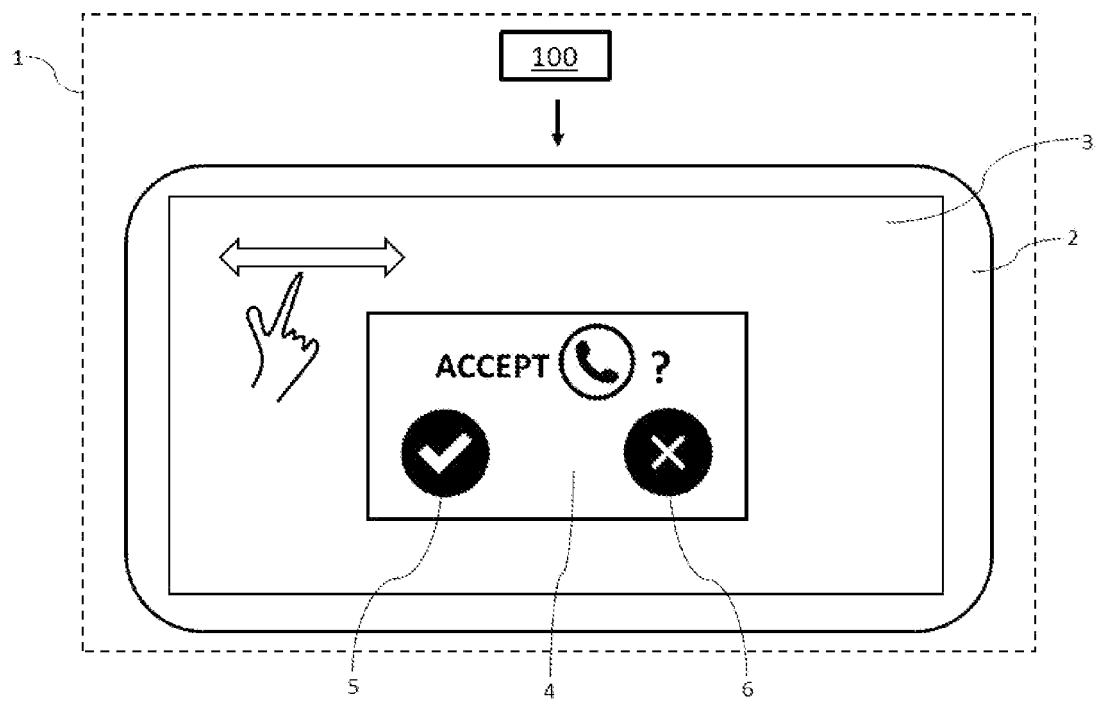
moins un processeur, et un support de stockage de données (102) configurés pour mettre en œuvre un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

[Revendication 5] 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 3 lorsque ledit programme est exécuté par au moins un processeur.

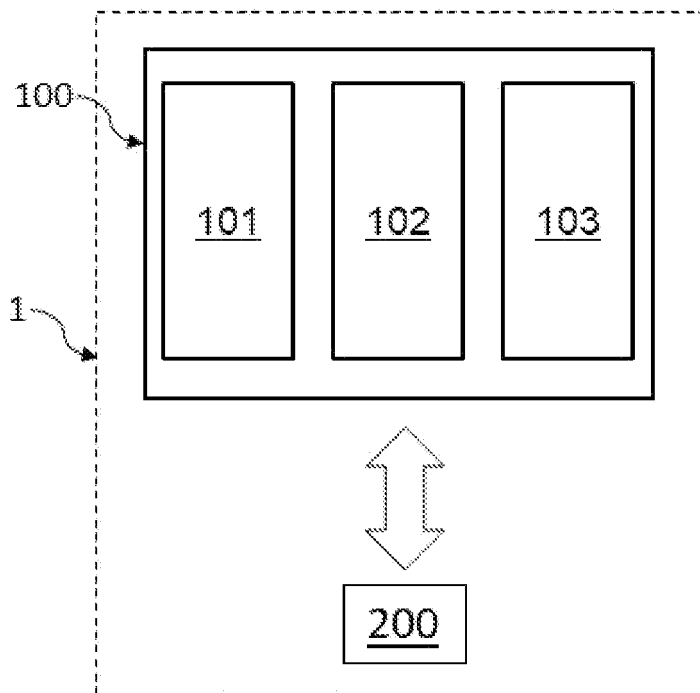
[Revendication 6] Support utilisable dans un ordinateur, **caractérisé en ce qu'**un programme selon la revendication 5 y est enregistré.

[Revendication 7] Véhicule automobile (1), **caractérisé en ce qu'**il embarque un dispositif (100) selon la revendication 4.

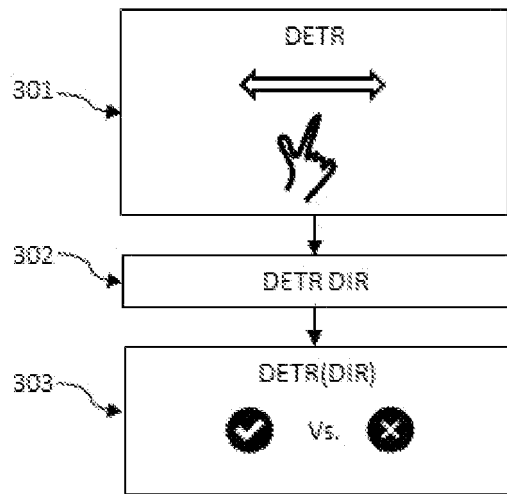
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

 N° d'enregistrement
 national

FA 912953
FR 2212650

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2014/303842 A1 (BOELTER MARKUS ANDREAS [CN] ET AL) 9 octobre 2014 (2014-10-09) * figures 1-3 * * alinéas [0009] - [0018] * * alinéas [0024] - [0035] * -----	1-7	G06F3/0488 B60K37/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G06F B60K H04M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 juin 2023		Piriou, Nominoë	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

FA 912953

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **08-06-2023**

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

US	2014303842	A1	09-10-2014	CN	103153707	A	12-06-2013
				EP	2750932	A1	09-07-2014
				TW	201309509	A	01-03-2013
				US	2014303842	A1	09-10-2014
				WO	2013029258	A1	07-03-2013