

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 56303 A1**
- (51) Cl. internationale : **A61N 1/00; A63F 13/24; A63F 13/285; G06F 1/16; A63F 13/50**
- (43) Date de publication : **30.11.2022**
-
- (21) N° Dépôt : **56303**
- (22) Date de Dépôt : **11.06.2020**
- (30) Données de Priorité : **04.11.2019 EP 19382962.9**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/EP2020/066246 11.06.2020**
- (71) Demandeur(s) : **BOREAL TECHNOLOGY & INVESTMENT S.L., Avd Sor Teresa Prat, 15 29003 Malaga (ES)**
- (72) Inventeur(s) : **FUERTES PEÑA Jose**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**
-
- (54) Titre : **DISPOSITIF DE JEU PORTABLE ET PROCÉDÉ ASSOCIÉ**
- (57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de jeu portable destiné à être porté par un joueur tout en jouant à un jeu vidéo. Le dispositif de jeu portable de l'invention permet à l'utilisateur de ressentir les sensations actuellement subies par un personnage d'un jeu vidéo, de telle sorte qu'une expérience de jeu immersive profonde est fournie. Le dispositif de jeu portable est une veste ou un costume où une série d'électrodes ont été placées stratégiquement de telle sorte que chaque muscle individuel couvert par le costume peut être stimulé électriquement au moyen d'impulsions générées par une unité de commande. Les électrodes sont recouvertes d'une couche de gel conducteur permettant une fixation rapide et facile sur la peau du joueur, fournissant également une conductivité électrique supérieure.

RÉSUMÉ**DISPOSITIF DE JEU PORTABLE ET PROCÉDÉ ASSOCIÉ**

L'invention concerne un dispositif portable de jeu destiné à être porté par un joueur pendant qu'il joue à un jeu vidéo. Le dispositif portable de jeu de l'invention décrit ici permet à l'utilisateur de ressentir les sensations subies en même temps par un personnage d'un jeu vidéo, de manière à fournir une expérience de jeu profondément immersive. Le dispositif portable de jeu est un gilet ou une combinaison où une série d'électrodes ont été stratégiquement placées de manière à ce que chaque muscle couvert par la combinaison puisse être stimulé électriquement au moyen d'impulsions générées par une unité de contrôle. Les électrodes sont recouvertes d'une couche de gel conducteur permettant une fixation rapide et facile sur la peau du joueur, permettant également une conductivité électrique plus élevée.

DISPOSITIF DE JEU PORTABLE ET PROCÉDÉ ASSOCIÉ

L'invention concerne le domaine technique des dispositifs portables et plus particulièrement des dispositifs de jeu portables.

5

L'objet de l'invention concerne un dispositif de jeu portable fournissant une rétroaction physique à un utilisateur à partir d'une application, en particulier un jeu vidéo informatique ou d'autres applications logicielles.

10 LE CONTEXTE TECHNIQUE

Le monde des jeux vidéo est entouré de périphériques destinés au jeu depuis les premiers jours. Les manettes ont été largement déployées dans les années 80 alors que les dispositifs haptiques se sont généralisés dans les années 90.

15

Les dispositifs haptiques étaient, et sont toujours, principalement basés sur des dispositifs vibrants à base mécanique qui génèrent une vibration au moyen d'un moteur électrique. Ces dispositifs ne procurent pas une véritable sensation de la situation qui se déroule sur le jeu vidéo, puisque le moteur haptique ne stimule que la partie externe du corps; par conséquent, toute action plus profonde ne peut pas être correctement simulée, à savoir qu'un coup de poignard dans l'estomac nécessite une perception plus profonde plutôt qu'une vibration externe ou une impulsion sur la région abdominale qui peut être soit un coup de poing, soit simplement un coup de pied bas sur le jeu vidéo.

20
25

Par conséquent, il a été largement reconnu que des sensations plus profondes devaient être fournies pour une véritable expérience de jeu vidéo également applicable à toute interaction homme-machine similaire.

30

En ce sens, la demande de brevet EP3023867A2 divulgue une méthode de synchronisation physiologique et technologique interactive d'un utilisateur

avec un environnement virtuel comprenant la prise des paramètres biométriques et/ou cinématiques de l'utilisateur, le transfert des paramètres biométriques et/ou cinématiques de l'utilisateur vers un programme applicatif, la génération de signaux de rétroaction dans le programme d'application, transmettant les signaux de rétroaction à un dispositif informatique, traitant les signaux de rétroaction et fournissant des impulsions de rétroaction qui créent des sensations physiques dans le système nerveux de l'utilisateur par contact avec la peau de l'utilisateur, les impulsions de rétroaction étant fournies à l'aide d'impulsions électriques. La méthode décrite par EP3023867A2 nécessite un prélèvement préalable des paramètres biométriques et/ou cinématiques de l'utilisateur qui sont transférés à un programme d'application.

EP2291115B1 divulgue un dispositif portable et un système pour une stimulation électrique inviolable d'un corps; ce dispositif est principalement orienté vers une application de stimulation musculaire électrique (EMS), également appelée stimulation électrique neuromusculaire (NMES) ou électromyo-stimulation du corps d'un utilisateur qui s'adapte à une partie du corps de l'utilisateur et comprend au moins une électrode intégrée dans le dispositif portable pour transférer un courant stimulant au corps de l'utilisateur. Le dispositif d'EP2291115B1 fournit un point de connexion en tant que connexion intermédiaire entre au moins une électrode et une unité de contrôle configurée pour générer le courant de stimulation. Dans EP2291115B1, un détecteur est configuré pour détecter si un changement dans une relation physique entre le point de connexion et au moins une électrode dépasse une valeur seuil prédéterminée, permettant ainsi la détection d'une mauvaise utilisation et d'une altération du dispositif.

US9293015B2 divulgue un circuit de commande haptique pour une électrode de stimulation musculaire électrique qui a une entrée pour recevoir un signal haptique basé sur un effet haptique provenant d'un processeur d'effets haptiques. Le circuit de commande d'US9293015B2 contient une logique pour générer un courant électrique de stimulation musculaire basé sur le signal

haptique; ainsi, une électrode en contact avec la peau d'un utilisateur reçoit le courant électrique de stimulation musculaire, provoquant un effet haptique par contraction et relâchement des muscles proches de l'électrode.

- 5 EP3182266A1 vise à déterminer un effet haptique et à transmettre un signal haptique associé à l'effet haptique. Le système décrit dans EP3182266A1 peut également comprendre un dispositif de sortie haptique multifonction configuré pour recevoir le signal haptique et produire l'effet haptique; ce dispositif de sortie haptique multifonction peut, à son tour, comprendre un seul actionneur
- 10 haptique.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

- La présente invention concerne un dispositif de jeu portable et une méthode pour stimuler physiquement un utilisateur portant le dispositif portable tout en
- 15 jouant à un jeu vidéo.

- Ainsi, un premier aspect de la présente invention concerne un dispositif portable, de préférence installé sur un vêtement pourvu de plusieurs électrodes disposées pour pouvoir stimuler au moins un muscle ou des
- 20 groupes de muscles de telle manière qu'elles produisent une séquence de stimuli générés électriquement représentant une certaine sensation associée à une action effectuée en jouant à un jeu vidéo.

- L'objet de la méthode de génération de sensations sur un utilisateur, jouant à
- 25 un jeu vidéo portant l'appareil de jeu portable cité, vise principalement à simuler des actions qui se déroulent sur un jeu vidéo pendant que l'utilisateur joue à ce jeu vidéo au moyen de la stimulation électrique d'un ou plusieurs muscles de cet utilisateur.

- 30 La méthode de l'invention est réalisée au moyen de l'unité de contrôle générant une série d'impulsions électriques qui sont dirigées vers les

électrodes. Ces sensations sont créées par une unité de contrôle qui peut être munie d'un double pont en H auquel sont connectés les canaux de sortie.

5 La méthode de l'invention fournit tout type d'onde et même s'éloigne des ondes préétablies connues dans le domaine, et capable de générer des signaux nécessitant d'être localisés selon les normes connues. A savoir que cette caractéristique nous permet de nous écarter des ondes traditionnelles, l'unité de contrôle peut générer des ondes quadrangulaires biphasiques, de préférence symétriques, produisant des impulsions afin que le muscle puisse
10 être stimulé sans avoir besoin de répétitions dans une onde, c'est-à-dire au moyen d'un train d'impulsions asynchrone.

Grâce à la possibilité de pouvoir stimuler deux muscles en même temps, l'invention peut générer des trains d'impulsions dans deux muscles et simuler
15 par exemple une balle qui entre dans la poitrine et sort par le dos avec un saignement dans les deux parties. Pour cela, nous avons créé une onde asymétrique et multiforme dans chacun des muscles où les impulsions liées à la sensation sont reçues, et avec une profondeur et un temps différents, pouvant créer une sensation plus réelle en pouvant stimuler deux muscles en
20 même temps.

Il convient de noter que dans tout mode de réalisation de tout aspect de la présente invention, le mot "conducteur" et/ou "conductif" est utilisé indépendamment en se référant aux propriétés physiques liées à la
25 conductivité électrique σ .

DESCRIPTION DES SCHÉMAS

Pour compléter la description et afin d'aider à mieux comprendre les
30 caractéristiques de l'invention, conformément à un exemple préféré de réalisation pratique de celle-ci, un ensemble de schémas est annexé comme

partie intégrante de la description dans lequel, à titre illustratif et caractère non limitatif, on a représenté ce qui suit:

5 Les figures 1a - 1e.- montrent une série de vues du dispositif de jeu portable de l'invention sous différentes perspectives, de sorte que les différentes parties de sa configuration peuvent être appréciées.

10 La figure 2.- montre un schéma du dispositif de jeu portable objet de l'invention sous la forme d'un gilet ouvert où toutes les pièces sont représentées de l'intérieur.

La figure 3.- montre une vue éclatée de l'électrode montrant les différentes couches de celle-ci.

15 Les figures 4a, 4b.- montrent deux schémas de l'électrode du dispositif de jeu portable objet de l'invention, où on a représenté la couche électriquement conductrice et une boucle générée avec au moins la partie conductrice de l'âme élastique conductrice du câble en contact avec la couche électriquement conductrice (4a) et la couche de gel électriquement conductrice disposée au-
20 dessus de la couche électriquement conductrice (4b)

25 La figure 5.- montre une paire de diagrammes où le câble et une section transversale de celui-ci sont représentés, montrant la structure électriquement isolante extérieure, et une âme élastique conductrice comprenant à son tour une structure élastique recouverte de la couche conductrice.

La figure 6.- montre deux graphiques où sont représentées les ondes générées par l'unité de contrôle.

30 La figure 7.- montre un détail des ondes quadrangulaires biphasiques et de préférence symétriques qui peuvent être générées par l'unité de contrôle.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

Dans un mode de réalisation préféré de l'objet d'un aspect de l'invention, on présente un dispositif de jeu portable (1) présenté sous la forme d'un vêtement
5 muni d'un ensemble d'électrodes (2) reliées par un câble (3) à une unité de contrôle (4); tous ceux-ci, donnant un dispositif de jeu portable comme celui représenté sur les figures 1a-1e, où le câble (3) est représenté comme étant attaché, de préférence par couture, au vêtement tel que le gilet de la figure 2.

10 Le câble (3) comprend une structure extérieure électriquement isolante (33), et une âme élastique conductrice (31) comprenant à son tour une structure élastique (312) recouverte d'une couche électrique conductrice (311) configurée pour être connectée électriquement à une couche conductrice (22)
15 de l'électrode (2), qui est recouverte d'une couche de gel conducteur électrique (21) qui est une partie de l'électrode (2) comme l'illustre la figure 3. La couche de gel conducteur électrique (21) comprend un gel visqueux conducteur électrique permettant un placement facile et sûr sur la peau de l'utilisateur, ne nécessitant ni eau ni humidité puisqu'il est composé d'un matériau conducteur électrique sous forme de gel, offrant également une résistance électrique plus
20 faible pour le corps de l'utilisateur. Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, un gel conducteur à faible viscosité se comporte globalement mieux avec une amplitude relativement faible d'impédance de contact et des performances supérieures; avec la couche conductrice (22) de l'électrode (2) fabriquée avec un matériau à base de carbone.

25 L'âme du câble (3), appelée câble élastique (3) et représentée sur la figure 5, comprend une série de structures élastiques (312), qui peuvent être constituées de filaments d'élastomère capables de s'étirer sur 160% de sa longueur au repos, recouverte d'un fil de cuivre émaillé définissant ainsi
30 la couche conductrice électrique (311), disposée de préférence en forme de zigzag pour permettre son étirement conjointement avec les élastomères pour un confort extrême de l'utilisateur en même temps que la qualité du signal

électrique envoyé ne subit pas de pertes pendant le trajet à travers le dispositif de jeu portable (1). Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, un câble élastique (3) avec les spécifications suivantes est préféré:

- 5 • 18.86% d'élastomère
- 47.44% de fil de cuivre émaillé
- 33.70% de fil polyamide texturé noir
- Elasticité: 160%
- Longueur: 606 mètres / kg

10

L'âme élastique conductrice (31) est recouverte par la structure extérieure électriquement isolante (33), qui peut comprendre un ou plusieurs fil(s) de polyamide texturé(s) et assure la fonction structurelle et à laquelle un additif isolant peut être ajouté afin qu'il ne permette pas la transmission du courant

15 électrique.

15

Cette structure de câble (3), comprenant la structure extérieure électriquement isolante (33), et des fibres élastiques conductrices (31) comprenant elles-mêmes une structure élastique (312) recouverte d'une

20 couche conductrice (311) se connectant à la couche conductrice (22) de l'électrode (2), assure qu'il n'y ait pas de fuite de courant électrique. De plus, et grâce à son élasticité, il s'adapte au corps une fois cousu au vêtement, de préférence au moyen d'une machine à broder; par conséquent, une fois que le câble est fixé au vêtement, il reste toujours placé à une position fixe par

25 rapport au vêtement, mais en même temps, la structure de câble (3) déjà discutée fournit l'élasticité requise compatible avec celle du matériau qui compose le vêtement, à savoir le Lycra®. Le câble élastique (3) traverse la structure du vêtement à partir d'une connexion de l'unité de contrôle (4) à

 chacune des électrodes (2) du dispositif de jeu portable, de préférence vingt

30 électrodes (2) ayant un câble (3) pour chacune des électrodes (2), dans un mode de réalisation préféré, le câble (3) est attaché à l'unité de contrôle (4)

au moyen d'une épingle magnétique - non représentée sur les figures - de l'unité de contrôle (4). Au moyen d'une machine à broder, le câble (3) est inséré à travers chacune des voies définies à l'intérieur du vêtement afin que la connexion entre l'entrée magnétique de l'unité de contrôle (4) et les

5 électrodes (2) cousues à la veste puisse être bien connectée. La connexion du câble (3) à la couche électriquement conductrice (22) en noir de carbone conducteur, se fera de préférence par contact électrique d'au moins la couche conductrice (311) du câble (3) le long du périmètre de la couche électriquement conductrice (22); par conséquent, l'extrémité du câble (3) est

10 correctement préparée afin qu'elle fournisse 100% de conductivité.

Dans un mode de réalisation préféré de la méthode de l'invention présentée précédemment et comme moyen d'illustrer l'invention, l'utilisateur jouant à un jeu vidéo a un personnage de jeu correspondant qui est abattu à bout portant

15 sur la poitrine, pour cela, la méthode de l'invention prévoit au moyen de l'unité de contrôle (4) un ensemble de sensations associées à un tir à bout portant sur la poitrine où une balle pénètre dans la poitrine en ressortant par le dos.

Afin de procurer une telle sensation, le dispositif de jeu portable (1)

20 comprenant le vêtement, l'électrode (2) reliée par un câble (3) à une unité de contrôle (4), est porté par l'utilisateur jouant à un jeu vidéo de telle sorte que l'électrode (2) étant placée sur le vêtement, stimule au moins un muscle de l'utilisateur portant le vêtement lié aux muscles impliqués dans la sensation - à savoir les muscles de la poitrine et du dos - lorsqu'il reçoit le coup de feu

25 comme décrit; pour ce faire, l'unité de contrôle (4) comprend des informations sur chaque électrode (2), les informations englobant sa position et la position relative de l'électrode (2) par rapport au corps de l'utilisateur, donc le(s) muscle(s) affecté(s) par chaque électrode (2) ou groupe d'électrodes (2) étant configuré(e) pour générer une impulsion électrique commandée par l'unité de

30 contrôle (4) en réponse à une action se produisant lors du jeu vidéo. Étant donné que la couche conductrice électrique (22) de l'électrode est disposée sous la couche de gel conducteur électrique (21) de l'électrode (2) comme

l'illustre la figure 4b, la couche de gel conducteur (21) est fixée à la peau de l'utilisateur en raison de la viscosité du gel, fournissant ainsi une fixation sans eau et une meilleure conductivité; ainsi, avec la couche conductrice électrique (22) en contact électrique avec la couche conductrice (311) du câble (3) selon

5 la figure 4a, qui est à son tour brodée sur le vêtement permettant un mouvement libre en raison de son élasticité, une fois que l'unité de contrôle (4) génère une impulsion ou un groupe d'impulsions, l'impulsion est transmise à travers le câble (3) - plus précisément à travers les fibres élastiques conductrices (31) comprenant une structure élastique (312) recouverte d'une

10 couche conductrice (311) - atteignant le muscle associé à la position de l'électrode (2) est stimulée d'une manière spécifique signifiant la sensation respectivement produite par l'action se produisant sur un personnage respectif pendant le jeu vidéo.

15 Ainsi, dans le scénario actuel lié au mode de réalisation explicatif de la méthode du deuxième aspect de l'invention où l'utilisateur joue à un jeu vidéo FPS dans lequel une balle est tirée et le personnage est touché à la poitrine, la balle pénétrant dans la poitrine et sortant par le dos.

20 Dans un mode de réalisation encore préféré, l'unité de contrôle (4) du dispositif de jeu portable (1) comprend une unité de traitement capable de générer différents types d'ondes comme celles représentées sur la figure 6 et/ou la figure 7, des ondes quadrangulaires biphasiques, et de préférence symétriques, pouvant être générées par l'unité de contrôle (4). Dans un mode

25 de réalisation préféré de l'invention, l'unité de contrôle (4) peut être équipée d'au moins deux ponts en H associés respectivement à cinq canaux de sortie, dans le but de générer des impulsions qui peuvent être envoyées comme stimuli à deux muscles ou plus tout en rendant les sensations perçues par le joueur aussi réelles que possible. Comme le reconnaîtra la personne qualifiée,

30 cela peut être réalisé parce que l'objet de l'invention produit un type d'onde qui ne nécessite pas de s'adapter à un type d'onde de fréquence préétablie

(périodicité). Le nombre de canaux et de ponts peut être modifié tout en gardant la symétrie des canaux de sortie.

Les variables utilisées pour créer les sensations sont regroupées en pistes; un train est un ensemble de canaux préalablement conçus et aboutissant à une sensation respective; chaque piste comporte une ou plusieurs impulsions, de préférence avec des caractéristiques d'ondes identiques qui, correctement ordonnées, forment le train d'impulsions. Celles liées à une balle qui impacte le muscle pectoral droit et quittent le muscle dorsal droit (laissant une brève sensation de saignement) peuvent être listées comme suit:

- Piste 1 (impact d'entrée):
 - Numéro de canal: 5 (muscle pectoral droit)
 - TIP: temps d'impulsion positif: 300us
 - 15 TIN: 300us de temps d'impulsion négatif
 - TP: 0ds
 - TPC: 200us
 - I (Intensité): 100%
 - Nombre de Cycles: 1
 - 20 Obligation (S / N): S
- Piste 2 (impact de sortie):
 - Numéro de canal: 1 (muscle dorsal droit)
 - TIP: temps d'impulsion positif: 300us
 - TIN: 300us de temps d'impulsion négatif
 - 25 TP: 0ds
 - TPC: 0ds
 - I (Intensité): 75%
 - Nombre de Cycles: 1
 - Obligation (S / N): S
- 30 - Piste 3 (saignement d'entrée):
 - Numéro de canal: 5 (muscle pectoral droit)
 - TIP: temps d'impulsion positif: 300us

TIN: 300us de temps d'impulsion négatif

TP: 0us

TPC: 500us

I (Intensité): 40%

5 Nombre de Cycles: 500

Obligation (S / N): N

- Piste 4 (saignement au départ):

Numéro de canal: 1 (muscle dorsal droit)

TIP: temps d'impulsion positif: 300us

10 TIN: 300us de temps d'impulsion négatif

TP: 0us

TPC: 500us

I (Intensité): 30%

Nombre de Cycles: 500

15 Obligation (S / N): N

En sachant que

Numéro de canal: numéro du canal de sortie

TIP: temps d'impulsion positif 150us-400us chacun

TIN: temps d'impulsion négatif 150us-400us chacun

20 TP: temps de pause entre les canaux

TPC: temps de pause entre les cycles

I: Intensité (mA)

Nombre de cycles: nombre de cycles

Obligation (S / N).

25 Dans ce cas, la sensation serait composée de: Piste1 + Piste2 + Piste3 + Piste4, où la piste 1 et la piste 2 sont envoyées en même temps et la piste 3 et la piste 4 sont envoyées en même temps.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de jeu portable (1) comprenant un vêtement, au moins une
électrode (2) reliée par un câble (3) à une unité de contrôle (4),
5 l'électrode (2) étant placée au niveau du vêtement de sorte qu'au moins
un muscle d'un utilisateur portant le vêtement est stimulé lorsque
l'électrode (2) génère une impulsion électrique commandée par l'unité
de contrôle, le dispositif portable (1) étant caractérisé par:
- a. l'électrode (2) comprenant:
- 10
- une couche électriquement conductrice (22) constituée
d'un matériau conducteur, et
 - une couche de gel électriquement conductrice (21) placée
au-dessus de la couche électriquement conductrice (22),
et
- 15
- b. le câble (3) brodé au vêtement comprenant:
- une structure extérieure électriquement isolante (33), et
 - des fibres élastiques conductrices (31) comprenant une
structure élastique (312) recouverte d'une couche
conductrice (311) en contact électrique avec la couche
- 20
- électriquement conductrice (22) de l'électrode (2).
2. Dispositif de jeu portable (1) selon la revendication 1, dans lequel la
couche conductrice (311) est constituée d'un fil de cuivre émaillé
disposé en zigzag pour lui permettre d'être étiré conjointement avec la
25 structure élastique (312).
3. Dispositif de jeu portable (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel
la structure élastique (312) comprend des filaments élastomères
capables de s'étirer à 160% de longueur.

4. Dispositif de jeu portable (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les électrodes (2) sont disposées par paires.
5. Dispositif de jeu portable (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'unité de contrôle (4) comprend au moins deux ponts en H avec des groupes respectifs de canaux de sortie auxquels les câbles (3) sont connectés.
6. Dispositif de jeu portable (1) selon la revendication 5, dans lequel l'unité de contrôle (4) comprend au moins deux ponts en H avec deux groupes de cinq canaux.
7. Méthode pour générer des sensations sur un utilisateur jouant à un jeu vidéo portant le dispositif de jeu portable (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la méthode étant caractérisée par l'inclusion de l'unité de contrôle (4) générant au moins une impulsion à envoyer à au moins l'une des électrodes (2) au moyen du câble (3) reliant l'unité de contrôle (4) et au moins une électrode (2).
8. Méthode selon la revendication 7, dans laquelle l'unité de contrôle (4) est munie d'un double pont en H auquel les canaux de sortie sont connectés.
9. Méthode selon la revendication 7 ou 8, caractérisée par le fait de comprendre l'impulsion générée par des ondes quadrangulaires non biphasiques.

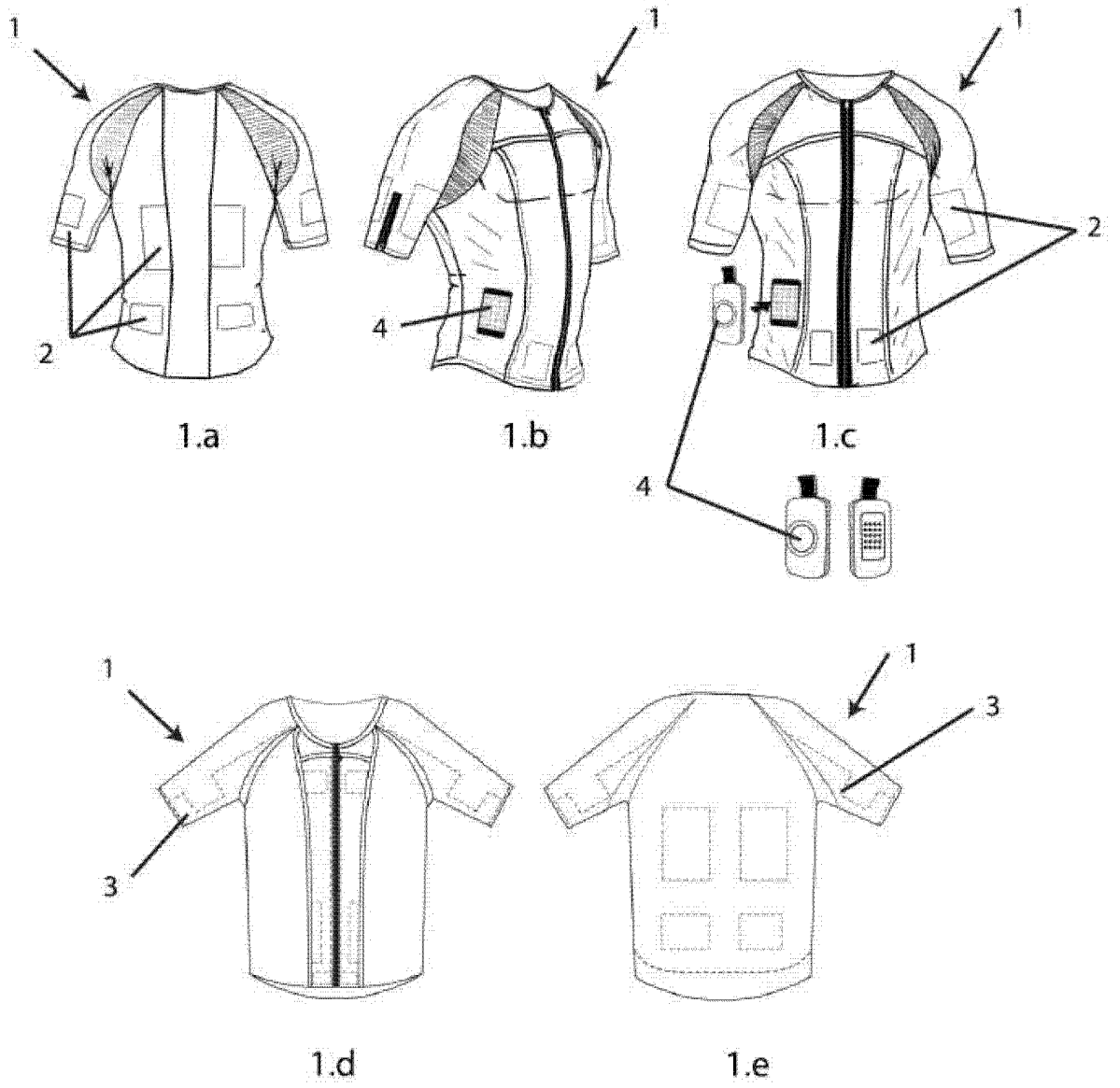


Figure 1

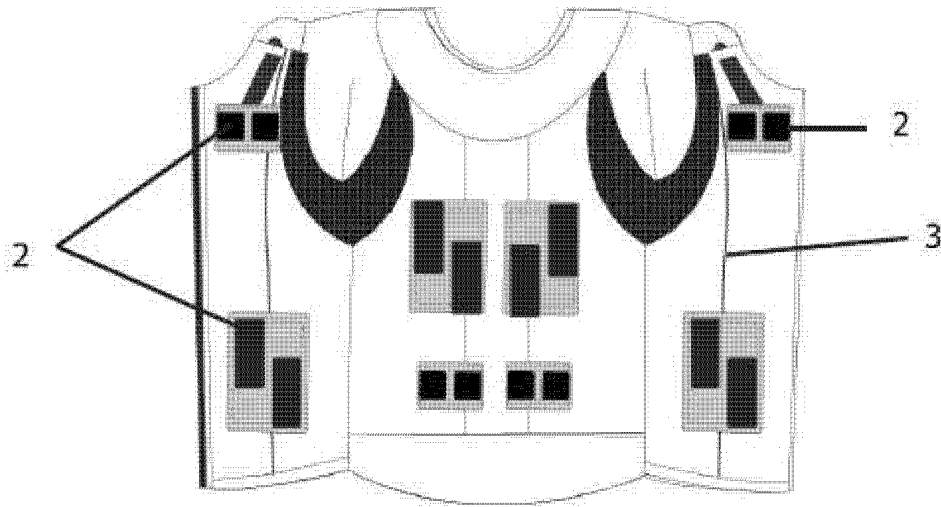


Figure 2

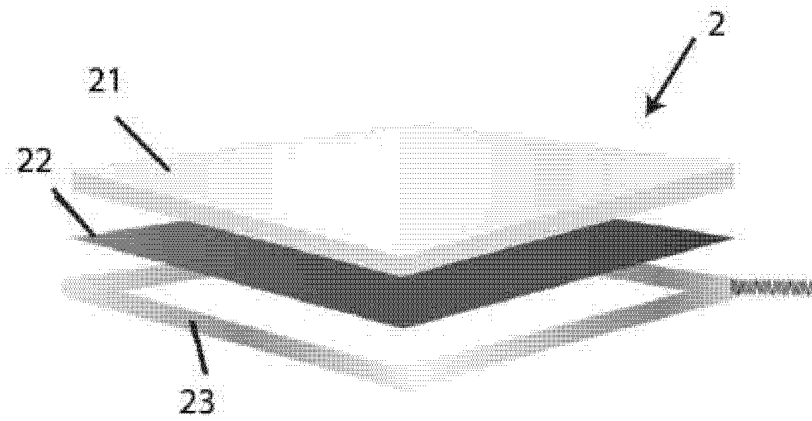


Figure 3

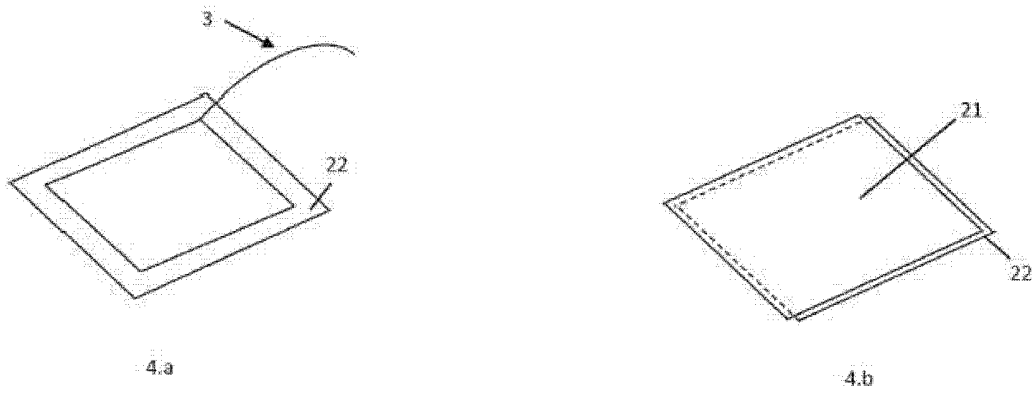


Figure 4

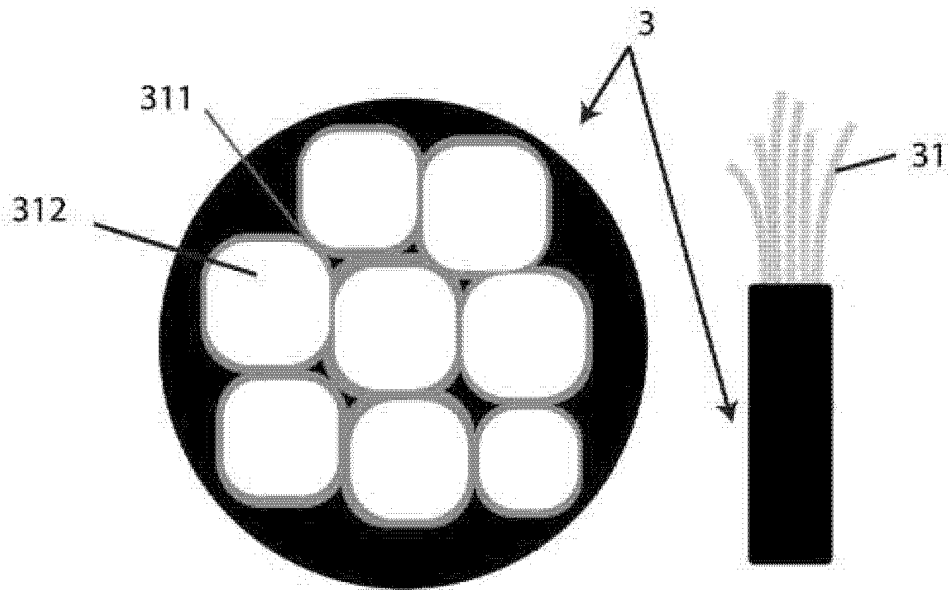


Figure 5

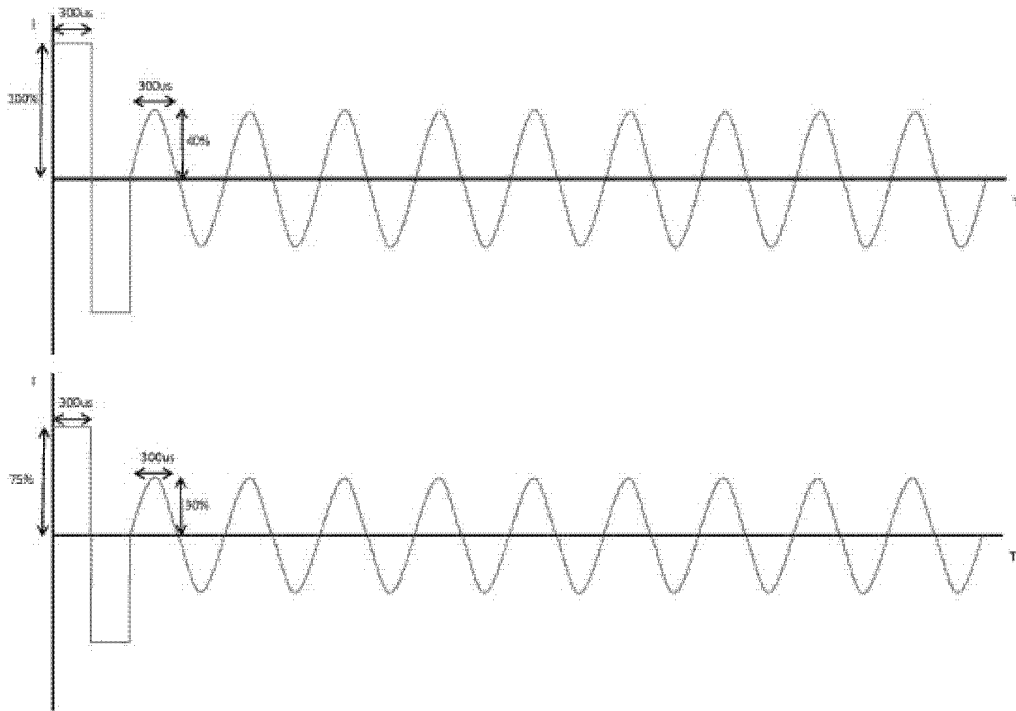


Figure 6

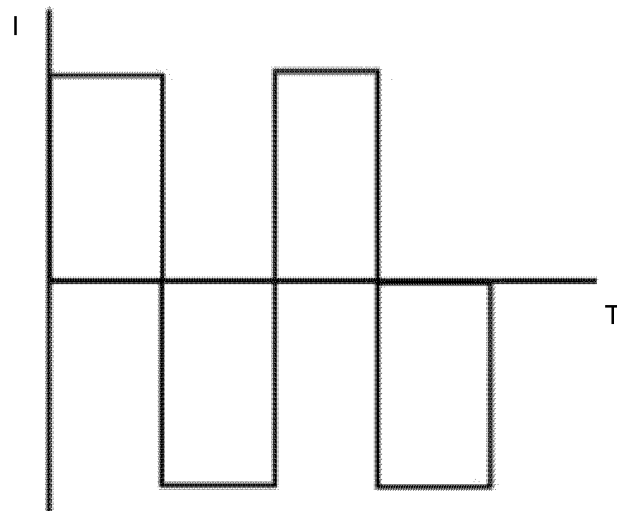


Figure 7

**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 56303	Date de dépôt : 11/06/2020
Déposant : BOREAL TECHNOLOGY & INVESTMENT S.L.	Date d'entrée en phase nationale : 18/04/2022
	Date de priorité: 04/11/2019
Intitulé de l'invention : DISPOSITIF DE JEU PORTABLE ET PROCÉDÉ ASSOCIÉ	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Mohamed EL KINANI	Date d'établissement du rapport : 21/10/2022
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
11 Pages
- Revendications
1-9
- Planches de dessin
4 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : G 06F 1/16, A 61N 1/00, A 63F 13/50, A 63F 13/24, A 63F 13/285

CPC : A61N 1/0452 A61N 1/0484 A61N 1/0492 A61N 1/36034 A63F 13/24 A63F 13/285

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	EP 1 533 678 A1 ; SONY INT EUROPE GMBH [DE] ; 25/05/2005	1-9
A	US 2018/036531 A1 ; SCHWARZ PHILIPP G [DE] ET AL ; 08/02/2018	1-9
A	WO 2015/100482 A1 ; IFTECH INVENTING FUTURE TECHNOLOGY INC [CA] 09/07/2015	1-9

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : EP 1 533 678 A1
D2 : US 2018/036531 A1
D3 : WO 2015/100482 A1

1. Nouveauté

Aucun document de l'état de la technique ne divulgue un dispositif de jeux portable comprenant un vêtement ni une méthode pour générer des sensations sur un utilisateur jouant à un jeu vidéo portant ce dispositif, conformément aux revendications 1 et 7 de la présente demande.

D'où l'objet de la revendication indépendante 1 est considéré comme nouveau au sens de l'article 26 de de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

L'objet de la revendication de méthode 7 est aussi considéré comme nouveau.

Par conséquent, l'objet des revendications dépendantes 2-6, 8-10 est également considéré comme nouveau.

2. Activité inventive

Le document D1 considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un vêtement à rétroaction électrique pour des jeux vidéo, des électrodes intégrées fournissant une stimulation localisée au joueur.

L'objet de la revendication 1 diffère de ce dispositif connu en ce que la couche de gel électriquement conductrice et les fibres électriques conductrices consistent en une structure élastique interne recouverte d'une couche conductrice, qui constitue un câble brodé dans le vêtement pour connecter les électrodes.

Le problème technique objectif que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme assurer une transmission de signal plus stable dans un vêtement à rétroaction électrique.

La solution à ce problème exposée dans la revendication 1 de la présente demande n'est ni

décrite ni rendue évidente dans l'art antérieur considéré.

D'où l'objet de la revendication 1 est considéré comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

L'objet de la revendication de méthode 7 est aussi considéré comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Par conséquent, l'objet des revendications dépendantes 2-6, 8-10 implique également une activité inventive.

3. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.