

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.06.18.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.01.20 Bulletin 20/01.

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) : DRUMISTIC Société par actions sim-
plifiée — FR.

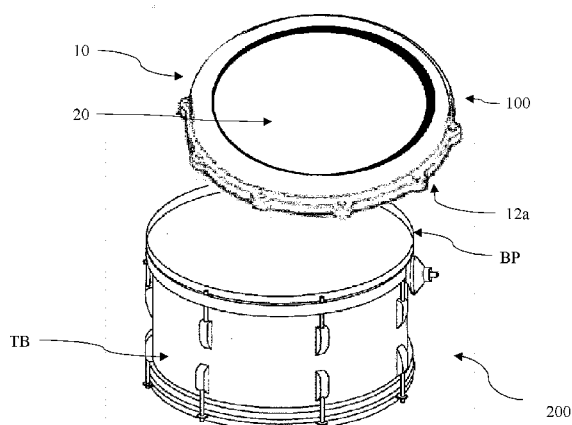
72 Inventeur(s) : DRON JEROME.

73 Titulaire(s) : DRUMISTIC Société par actions simpli-
fiée.

74 Mandataire(s) : CABINET RIFFLART VANDEN-
BOSSCHE.

54 DISPOSITIF ELECTRONIQUE D'EMULATION AMOVIBLE APTE A VENIR SE FIXER SUR UNE BATTERIE
ACOUSTIQUE.

57 La présente invention concerne un dispositif électro-
nique d'émulation (100), hybride et amovible, destiné à être
fixé sur une surface plane et permettant une émulation d'au
moins un son d'instrument de percussion du type batterie à
l'aide d'au moins un élément de frappe, dans lequel ledit dis-
positif (100) comprend un support (10) rigide formant un
cadre pour la mise en tension d'une peau (20) présentant
sur sa face supérieure (20a) une surface de frappe (21)
avec laquelle l'utilisateur interagit lors d'une frappe avec le-
dit au moins un élément de frappe, et dans lequel ledit dis-
positif (100) comporte au moins un capteur de vibrations
(31) positionné sous la face inférieure (20b) de la peau (20)
et configuré pour générer un signal informatique de frappe
contenant au moins une information relative aux vibrations
induites par ladite frappe dudit au moins élément de frappe
sur la surface de frappe (21).



DISPOSITIF ELECTRONIQUE D'EMULATION AMOVIBLE APTE A VENIR SE FIXER SUR UNE BATTERIE ACOUSTIQUE

Domaine technique et art antérieur

5 La présente invention concerne le domaine des instruments de musique, et plus particulièrement le domaine des instruments de percussion.

 Un des objets de la présente invention est de mettre à disposition des musiciens, et plus particulièrement des batteurs, un accessoire simple et facilement transportable pouvant se fixer sur n'importe quelle surface plane ou même sur un tom de batterie acoustique pour permettre
10 l'émulation d'un son et jouer ainsi de la batterie où l'on souhaite sans gêner son voisinage.

 La présente invention trouve de nombreuses applications avantageuses dans le domaine des batteries. Bien évidemment, d'autres applications avantageuses peuvent également être envisagées pour d'autres instruments de percussion.

15 Les musiciens (ici les batteurs) ont actuellement plusieurs solutions qui leur sont offertes pour jouer de la batterie.

 On distingue principalement les familles suivantes :

- les batteries dites acoustiques ;
- les batteries dites électroniques ; et
- 20 - les batteries dites virtuelles ou encore appelées « *air batteries* ».

 Les batteries acoustiques présentent une configuration classique et sont composées d'un ou plusieurs toms et/ou d'une ou plusieurs cymbales.

 Classiquement, en tapant chacun de ces éléments à l'aide de baguettes de batterie et/ou
25 de pédales, le musicien génère un son associé à chaque tom ou chaque cymbale.

 Ces batteries acoustiques présentent de nombreux avantages, notamment pour le musicien qui a un vrai agrément et un vrai confort de jeu. Les musiciens apprécient également les batteries acoustiques puisqu'elles sont les seules à fournir un son que l'on peut qualifier de naturel.

30 On notera enfin que les batteries acoustiques ne nécessitent aucun appareil informatique ni aucune source d'alimentation pour fonctionner.

 En revanche, les batteries acoustiques présentent des inconvénients non négligeables comme par exemple le fait d'être très encombrantes et lourdes à transporter.

 Ces batteries sont donc destinées principalement à une utilisation sédentaire.

Elles sont par ailleurs bruyantes pour un usage normal.

Il est donc difficile de jouer de la batterie par exemple dans un appartement, ceci tant pour des raisons de voisinage que pour des raisons d'encombrement.

Pour les mêmes raisons, on comprendra qu'il est également difficile de jouer de la
5 batterie acoustique dans la rue ou en dehors de chez soi.

Les batteries électroniques sont, elles aussi, composées d'un ou plusieurs toms et d'une ou plusieurs cymbales. De façon caractéristique, chacun des éléments constitutifs de la batterie électronique est instrumenté par un ou plusieurs capteurs électroniques.

10 Généralement, les capteurs utilisés sont des capteurs piézoélectriques.

En tapant à l'aide de baguettes de batterie et/ou de pédales chacun des éléments de la batterie, les différents capteurs génèrent un signal électronique propre à chacun de ces éléments.

Les signaux générés par le système sont ensuite envoyés à un module de pilotage et de génération sonore directement rattaché à la batterie.

15 Les signaux utilisés sont des signaux de type MIDI.

De nombreux modèles de batteries électroniques permettent par ailleurs de transmettre les signaux MIDI à des appareils tiers.

Le confort de jeu de ces batteries électroniques est très appréciable.

En intégrant cette électronique, les batteries offrent la possibilité de moduler le volume
20 sonore ; elles offrent également la possibilité de changer de sonorité, d'enregistrer une mélodie jouée sur un support électronique ou encore d'interagir avec différents logiciels.

En revanche, comme pour les batteries acoustiques, ces batteries électroniques restent toujours aussi encombrantes et lourdes à transporter.

On notera également que ces batteries nécessitent une alimentation électrique et du
25 matériel d'amplification sonore ou d'écoute pour écouter le jeu induit par les frappes sur les éléments de la batterie.

Les batteries virtuelles représentent quant à elles une nouvelle génération de batteries qui répondent à la fois à la problématique d'encombrement mentionnée ci-dessus et la
30 problématique liée aux nuisances sonores des batteries acoustiques.

Ces batteries virtuelles sont composées de baguettes, de pédales et de capteurs électroniques fixés sur ces éléments de frappe.

Sur le plan du jeu, le musicien se munit de ces éléments de frappe et mime le jeu en tapant en l'air sur des zones invisibles.

Les mouvements de ses baguettes sont alors traduits informatiquement en sons à l'aide d'appareils tiers (ordinateur ou smartphone) et ceci en temps réel.

Un des principaux inconvénients des « *air batteries* » résident dans le fait que le musicien tape dans l'air et ne peut pas bénéficier dans son jeu du retour de force lié au rebond de la baguette sur un élément de la batterie.

Il ne s'agit pas d'un jeu naturel, mais d'un mime du jeu de batteur, ce qui le rend peu attractif pour les vrais musiciens qui ont nécessairement besoin de ce retour de force pour conserver l'agrément et le confort de jeu procurés par les batteries acoustiques et les batteries électroniques.

10

Le Demandeur soumet qu'aucune des solutions du marché ne permet de satisfaire l'ensemble des musiciens, à savoir une batterie alliant les qualités des batteries acoustiques, des batteries électroniques et des batteries virtuelles. En d'autres termes, il n'existe pas de systèmes permettant à un musicien nomade de jouer où il le souhaite comme pour les batteries virtuelles en conservant l'agrément de jeu des batteries acoustiques et les avantages des batteries électroniques. Aucune des batteries du marché ne propose une solution simple et satisfaisante offrant un vrai agrément de jeu tout en permettant le nomadisme et en proposant les avantages des fonctionnalités électroniques proposées par les batteries électroniques.

20 Résumé et objet de la présente invention

La présente invention vise à améliorer la situation décrite ci-dessus.

Un des objectifs de la présente invention est de remédier aux différents inconvénients mentionnés ci-dessus en proposant un dispositif électronique d'émulation amovible qui est destiné à être fixé sur une surface plane et notamment un tom de batterie acoustique et qui permet une émulation d'au moins un son d'instrument de percussion du type batterie à l'aide d'au moins un élément de frappe.

Avantageusement, le dispositif selon la présente invention comprend un support rigide formant un cadre pour la mise en tension d'une peau présentant sur sa face supérieure une surface de frappe avec laquelle l'utilisateur interagit lors d'une frappe avec l'au moins un élément de frappe.

Avantageusement, le dispositif selon la présente invention comporte au moins un capteur de vibrations positionné sous la face inférieure de la peau et configuré pour générer un signal informatique de frappe contenant au moins une information relative aux vibrations induites par la frappe de l'au moins élément de frappe sur la surface de frappe.

En proposant un dispositif d'émulation amovible permettant d'émuler un son en mesurant les vibrations induites par la frappe de l'élément de frappe sur la peau, le musicien dispose d'un accessoire facilement transportable qu'il peut venir fixer n'importe où et notamment sur un tom de batterie pour jouer de la musique là où il le souhaite.

5 En fixant le dispositif sur un tom de batterie acoustique, le musicien transforme aisément sa batterie acoustique en batterie électronique, ce qui lui permet par exemple d'insonoriser sa batterie et/ou d'obtenir les fonctionnalités propres aux batteries électroniques.

10 Le fait que ce dispositif soit amovible lui permet de retirer celui-ci du tom et de l'emporter à l'extérieur pour jouer de la batterie ailleurs en fixant simplement celui-ci sur une surface plane.

Les musiciens disposent ainsi d'une émulation de son d'instrument de percussion sans devoir disposer d'un matériel encombrant (toms, cymbales, etc.). La présente invention, grâce à la génération d'un ou plusieurs signaux de son, permet aux musiciens de jouer avec un minimum de matériel et d'enregistrer leur jeu sans avoir à placer de microphones et/ou sans
15 avoir à passer par une batterie électronique.

Avantageusement, le dispositif selon la présente invention comprend comporte une unité centrale électriquement reliée à l'au moins un capteur de vibrations et configuré pour convertir le signal de frappe reçu de l'au moins un capteur en un signal musical contenant une information relative à un son.

20 Avantageusement, le dispositif selon la présente invention comprend des moyens de communications sans fil électriquement reliés à l'unité centrale et aptes à communiquer avec un terminal de communication mettant en œuvre un logiciel d'émulation apte à émuler un son en fonction du signal musical.

25 Ce ou ces capteurs, cette unité centrale et les moyens de communication sans fil constituent l'électronique embarquée du dispositif et de préférence viennent se loger à l'intérieur dudit dispositif, et plus précisément à l'intérieur du volume défini par le support.

Dans un mode de réalisation avantageux, le support est équipé en périphérie d'un cercle de serrage configuré pour régler la mise en tension de la peau.

30 Préférentiellement, la peau est composée au moins partiellement dans un matériau élastiquement déformable apte à absorber au moins partiellement les vibrations induites par la frappe de l'au moins élément de frappe sur la surface de frappe tout en optimisant le rebond de l'au moins un élément de frappe sur la surface de frappe.

Dans une mode de réalisation avantageux, le dispositif selon la présente invention comporte au moins deux capteurs de vibrations dont un premier capteur de vibrations positionné

sous la partie centrale de la surface de frappe et un deuxième capteur de vibrations positionné sous la partie périphérique de la surface de frappe.

La partie centrale de la surface de frappe définit une première zone de frappe et la partie périphérique de la surface de frappe définit quant à elle une deuxième zone de frappe, chaque zone correspondant à un son déterminé. La définition de ces zones de frappe sur un support tangible permet d'assurer aux musiciens le confort et l'agrément de jeu attendus par les musiciens, et distingue la présente invention des systèmes actuels proposés avec les « *air batteries* ».

De préférence, le capteur de vibrations est un capteur piézoélectrique.

L'intégration d'un tel capteur permet d'obtenir des informations fiables relatives à l'impact de la frappe sur la peau (intensité, localisation, etc.) afin de déterminer précisément le son à émuler.

Avantageusement, le support comprend des moyens de fixation configurés pour fixer solidairement le dispositif à une tom de batterie. La mise en œuvre de ces moyens de fixation assure une fixation facile du support sur un tom.

Dans un mode de réalisation particulier de la présente invention, les moyens de fixation comportent une gorge de réception apte à recevoir les bords périphériques de la portion supérieure du tom de la batterie.

Il suffit alors au musicien avant de jouer de positionner le support de manière à ce que la gorge soit en regard des bords périphériques du tom afin d'insérer ceux-ci dans la gorge pour assurer l'assemblage du dispositif sur le dessus du tom.

De préférence les moyens de fixation comportent un mécanisme de verrouillage configuré pour bloquer en position le support contre le tom de la batterie lorsque les bords périphériques de la portion supérieure sont engagés dans la gorge.

Ainsi, une fois engagé dans la gorge, le musicien sécurise l'assemblage en actionnant le mécanisme de verrouillage. De préférence, le mécanisme de verrouillage met en œuvre un système de vis/écrou. D'autres variantes peuvent également être envisagées comme un autre système assurant un verrouillage mécanique ou encore un système de verrouillage magnétique ou autres.

Ainsi, la présente invention, par ses différents aspects techniques fonctionnels et structurels décrits ci-dessus, permet de mettre à disposition des musiciens un accessoire transportable offrant un bon agrément et un bon confort de jeu tout en conservant les avantages d'une batterie électronique.

Brève description des figures annexées

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description ci-dessous, en référence aux figures 1a-1b à 4 annexées qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif et sur lesquelles :

- 5 - les figures 1a et 1b représentent chacune de façon schématique une vue schématique d'un dispositif électronique d'émulation d'un son de batterie selon un exemple de mise en œuvre de la présente invention ;
- la figure 2 représente une vue schématique de dessus d'un dispositif conforme à la figure 1 sur lequel on distingue le positionnement des capteurs de vibrations par rapport à la surface de frappe de la peau ;
- 10 - la figure 3 représente une vue schématique en perspective d'un ensemble comprenant un tom de batterie acoustique sur lequel on vient fixer un dispositif d'émulation conforme à la figure 1 ; et
- la figure 4 représente une vue schématique d'un exemple de mise en œuvre de l'électronique embarquée dans un dispositif d'émulation conforme à la figure 1.
- 15

Description détaillée selon un exemple de réalisation avantageux

Un dispositif d'émulation de son d'un instrument de batterie selon un exemple de réalisation va maintenant être décrit dans ce qui va suivre en référence conjointement aux figures 1a-1b à 4.

Pour rappel, un des objectifs de la présente invention est de conserver le confort et l'agrément de jeu offerts par les batteries acoustiques tout en proposant les mêmes avantages d'une batterie virtuelle (encombrement réduit, peu de matériel nécessaire, interactivité) et d'une batterie électronique (modulation des sons, apprentissage, enregistrement, etc.).

25 Un des autres objectifs de la présente invention est de pouvoir transformer aisément une batterie acoustique en batterie électronique.

Ceci est rendu possible dans l'exemple qui va suivre.

Au préalable, on précisera ici que l'exemple décrit concerne les batteries. On comprendra que l'homme du métier pourra appliquer l'invention à d'autres instruments de percussion.

30 Dans l'exemple décrit ici et comme illustré aux figures 1a-1b à 4, on dispose dans le cadre de la présente invention d'un dispositif électronique d'émulation 100 qui est amovible.

Une telle amovibilité est caractéristique de la présente invention et permet à un musicien nomade de se saisir de son dispositif 100 pour jouer de la musique là où il le souhaite, chez lui, dans la rue, chez un ami, etc.

Un tel dispositif 100 comprend un support 10.

5 Dans l'exemple décrit ici, un tel support 10 est formé par deux parties 10a et 10b encliquetables l'une dans l'autre et permettant de former une couronne (ou cadre) enserrant une peau 20.

10 Dans cet exemple, le cadre permet de mettre en tension la peau 20. Il est prévu en outre un cercle de serrage 11 permettant de régler cette mise en tension en fonction des préférences de jeu du musicien.

Une telle peau 20 comprend une face supérieure 20a se présentant comme l'interface utilisateur qui est destinée à interagir avec les éléments de frappe du musicien, ici les baguettes (non représentées).

15 Le musicien frappe donc la surface de frappe 21 de la peau 20 en face supérieure 20a pour jouer de son instrument comme ce dernier le fait classiquement avec une batterie acoustique.

20 Pour améliorer l'expérience du musicien et atteindre le confort et l'agrément de jeu des batteries acoustiques, on prévoit de concevoir une peau 20 dans un matériau adapté tel qu'un matériau élastiquement déformable pour absorber les vibrations induites par la frappe des baguettes sur la surface de frappe 21 et offrir un bon rebond des baguettes.

Afin de combiner les avantages des batteries acoustiques et des batteries électroniques, on prévoit comme illustré en figure 4 un module électronique 30 embarqué dans le volume défini entre la peau 20 et le support 10.

25 Dans l'exemple décrit ici et illustré en figure 4, le module électronique 30 comporte un premier 31a et un deuxième 31b capteurs de vibrations du type capteurs piézoélectriques.

Chacun de ces capteurs 31a et 31b est configuré pour générer un signal informatique de frappe contenant au moins une information relative aux vibrations induites par la ou les frappes de la ou des baguettes sur la surface de frappe 21.

30 Dans l'exemple décrit ici et comme illustré en figure 2, l'intégration du premier capteur 31a se fait en face inférieure 20b de la peau 20 sous la partie centrale 21a de la surface de frappe 21 et l'intégration du deuxième capteur de 31b se fait en face inférieure 20b de la peau 20 sous la partie périphérique 21b de la surface de frappe 21.

Dans cet exemple, il est donc possible de générer à partir d'un même dispositif 100 deux types de son (ou note). L'homme du métier comprendra qu'il s'agit ici d'un exemple parmi

d'autres possibles et qu'il est possible d'envisager plusieurs capteurs et donc plusieurs zones pour être capable d'émuler plusieurs sons différents.

Le dispositif 100 est donc configuré pour émuler au moins un son d'instrument de percussion du type batterie à l'aide d'au moins une baguette.

5 Dans cet exemple, le module électronique 30 comporte en outre une unité centrale 32 capable de convertir le signal de frappe reçu de l'un des capteurs 31a ou 31b en un signal musical contenant une information relative à un son (ou une note).

Ce signal musical est ensuite transmis par des moyens de communications sans fil 33 vers un terminal de communication T (ou ordinateur) mettant en œuvre un logiciel d'émulation
10 apte à émuler un son en fonction du signal musical. On comprendra ici qu'un tel signal musical est un signal intelligible tel que par exemple un signal MIDI.

L'homme du métier comprendra ici qu'il est également envisageable de prévoir une communication filaire entre le dispositif 100 et le terminal de communication T.

De préférence, les deux types de connexion filaire ou sans fil peuvent être envisagés
15 simultanément. Dans cette configuration, il est prévu un actionneur permettant de passer d'un mode à l'autre. On dispose alors d'un accessoire hybride pouvant passer d'un mode filaire (notamment pour une insonorisation d'une batterie acoustique par exemple) à un mode sans fil (par exemple pour une application nomade).

Les différentes données récoltées par les capteurs 31a et 31b font l'objet de traitements
20 informatiques en temps réel par l'unité centrale 32 et sont ensuite envoyées au terminal de communication T via les moyens de communication 33.

Le terminal T peut ensuite, grâce à une application logicielle dédiée, réaliser les opérations suivantes et notamment :

- émuler le son d'une batterie ;
- 25 - enregistrer le jeu du batteur en vue d'une exploitation musicale future ;
- suivre son tempo ;
- apprécier la précision des frappes ;
- suivre la progression du batteur.

On prévoit également dans le module électronique 30 des moyens d'alimentation
30 électrique 34 tel que par exemple une batterie. L'intégration d'une telle batterie 34 assure l'autonomie du dispositif 100 en cas de nomadisme.

Assurer une fixation réversible du dispositif 100 est caractéristique de la présente invention.

On prévoit à cet effet des moyens de fixation 12.

Ces moyens de fixation 12 peuvent par exemple comprendre un jeu de ventouses (non représenté ici) pour assurer une fixation du dispositif 100 sur une surface plane. D'autres modes de fixation pour surface plane peuvent être envisagés par l'homme du métier.

5 Dans l'exemple décrit ici, on prévoit en outre que les moyens de fixation 12 peuvent être configurés pour fixer solidairement le dispositif 100 à un tom de batterie acoustique TB comme illustré en figure 3.

Dans l'exemple décrit ici, les moyens de fixation 12 comportent une gorge de réception 12a apte à recevoir les bords périphériques BP de la portion supérieure du tom de batterie TB.

10 On comprend ici que le support 11 présente sensiblement la même forme et les mêmes dimensions qu'un tom de batterie TB.

Il suffit alors au musicien de positionner le dispositif d'émulation 100 de manière à ce que la gorge de réception 12a soit en regard de la portion supérieure du tom de batterie TB et de venir rapprocher les deux éléments entre eux pour que les bords périphériques BP du tom TB qui sont en saillie viennent se loger dans la gorge 12a.

15 Ce mode de réalisation assure de façon simple l'assemblage mécanique du dispositif 100 et du tom de batterie TB. Bien évidemment, on comprend ici que l'homme du métier pourra envisager d'autres modes de réalisation pour assurer cet assemblage.

Pour garantir le blocage en position du dispositif 100 sur le tom TB, il est prévu de mettre en œuvre un mécanisme de verrouillage (non représenté ici). Il peut s'agir par exemple
20 d'un système de vis/écrou ou de tout autre type de mécanisme.

Le musicien en réalisant l'assemblage du dispositif 100 sur ses toms de batterie TB peut ainsi transformer sa batterie acoustique en une batterie électronique pour jouer chez lui sans gêner son voisinage avec les nuisances sonores inhérentes à la batterie.

25 Le dispositif 100 étant amovible et facilement démontable, ce dernier pourra ensuite désolidariser le dispositif 100 des toms pour récupérer le système seul et jouer ainsi de façon nomade en sortant de chez lui.

L'objet de l'invention se présente comme une interface musicale amovible permettant à un musicien de jouer avec des éléments de frappe comme il le fait habituellement. En frappant la surface de frappe, l'élément de frappe déclenche un signal informatique à chaque impact.
30 L'intégration des capteurs sous la peau permet de retranscrire les impacts et vibration en signal informatique intelligible pour des logiciels ou applications externes.

Ce signal est envoyé instantanément à destination de logiciels tiers (application pour smartphone ou logiciel sur ordinateur) soit sans aucun fil, soit via un câble électronique.

La présente invention se présente donc comme un instrument de percussion hybride, permettant à la fois de pouvoir jouer de la batterie n'importe où et d'insonoriser toute batterie acoustique. Ce dispositif permet en outre de faire de la batterie électronique en se servant de son smartphone ou ordinateur comme module de pilotage.

5 Il devra être observé que cette description détaillée porte sur un exemple de réalisation particulier de la présente invention, mais qu'en aucun cas cette description ne revêt un quelconque caractère limitatif à l'objet de l'invention ; bien au contraire, elle a pour objectif d'ôter toute éventuelle imprécision ou toute mauvaise interprétation des revendications qui suivent.

10 Il devra également être observé que les signes de références mis entre parenthèses dans les revendications qui suivent ne présentent en aucun cas un caractère limitatif ; ces signes ont pour seul but d'améliorer l'intelligibilité et la compréhension des revendications qui suivent ainsi que la portée de la protection recherchée.

REVENDICATIONS

1. Dispositif électronique d'émulation (100) amovible destiné à être fixé sur une surface plane et permettant une émulation d'au moins un son d'instrument de percussion du type batterie à l'aide d'au moins un élément de frappe,
 5 dans lequel ledit dispositif (100) comprend un support (10) rigide formant un cadre pour la mise en tension d'une peau (20) présentant sur sa face supérieure (20a) une surface de frappe (21) avec laquelle l'utilisateur interagit lors d'une frappe avec ledit au moins un élément de frappe, et
 10 dans lequel ledit dispositif (100) comporte au moins un capteur de vibrations (31) positionné sous la face inférieure (20b) de la peau (20) et configuré pour générer un signal informatique de frappe contenant au moins une information relative aux vibrations induites par ladite frappe dudit au moins élément de frappe sur la surface de frappe (21).
 15
2. Dispositif (100) selon la revendication 1, lequel comporte une unité centrale (32) électriquement reliée audit au moins un capteur de vibrations (31a, 31b) et configuré pour convertir le signal de frappe reçu dudit au moins un capteur (31a, 31b) en un signal musical contenant une information relative à un son.
 20
3. Dispositif (100) selon la revendication 2, lequel comporte des moyens de communications sans fil (33) électriquement reliés à ladite unité centrale (32) et aptes à communiquer avec un terminal de communication (T) mettant en œuvre un logiciel d'émulation apte à émuler un son en fonction du signal musical.
 25
4. Dispositif (100) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel ledit support (10) est équipé en périphérie d'un cercle de serrage (11) configuré pour régler la mise en tension de la peau (20).
 30
5. Dispositif (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite peau (20) est composée au moins partiellement dans un matériau élastiquement déformable apte à absorber au moins partiellement les vibrations induites par la frappe dudit au moins élément de frappe sur ladite surface de frappe (21) tout en optimisant le rebond dudit au moins un élément de frappe sur ladite surface de frappe (21).

6. Dispositif (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, lequel comporte deux capteurs de vibrations (31a, 31b) dont un premier capteur de vibrations (31a) positionné sous la partie centrale (21a) de la surface de frappe (21) et un deuxième capteur de vibrations (31b) positionné sous la partie périphérique (21b) de la surface de frappe (21).
5
7. Dispositif (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit au moins un capteur de vibrations (31a, 31b) est un capteur piézoélectrique.
10
8. Dispositif (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit support (10) comprend des moyens de fixation (12) configurés pour fixer solidairement ledit dispositif (100) à un tom de batterie (TB).
15
9. Dispositif (100) selon la revendication 8, dans lequel les moyens de fixation (12) comportent une gorge de réception (12a) apte à recevoir les bords périphériques (BP) de la portion supérieure de ledit tom de batterie (TB).
20
10. Ensemble (200) comprenant un tom de batterie (TB) sur lequel est fixé un dispositif électronique d'émulation (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

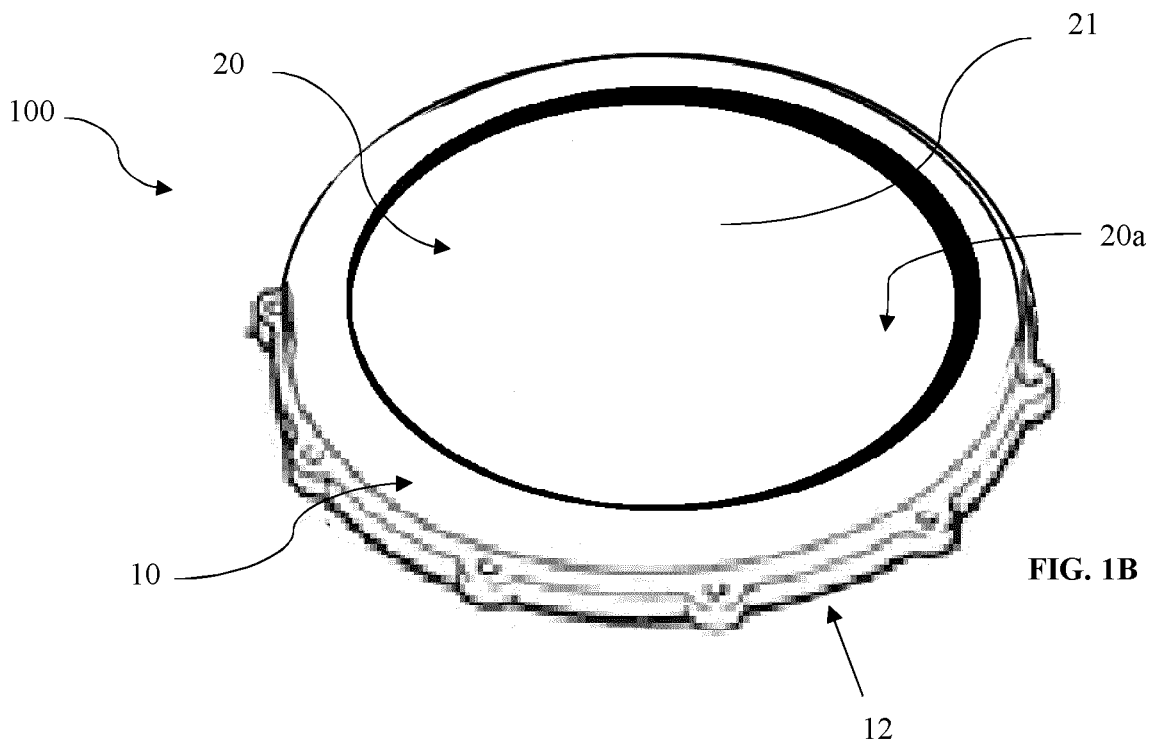
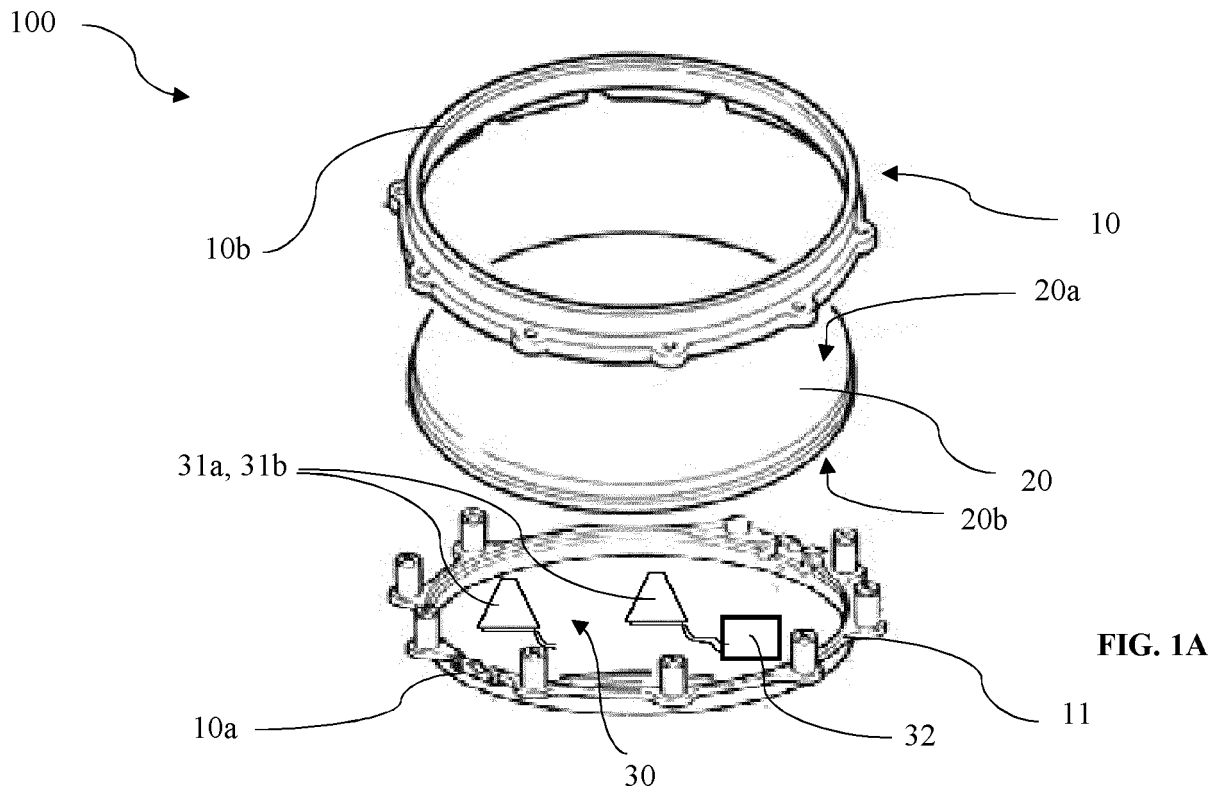


FIG. 2

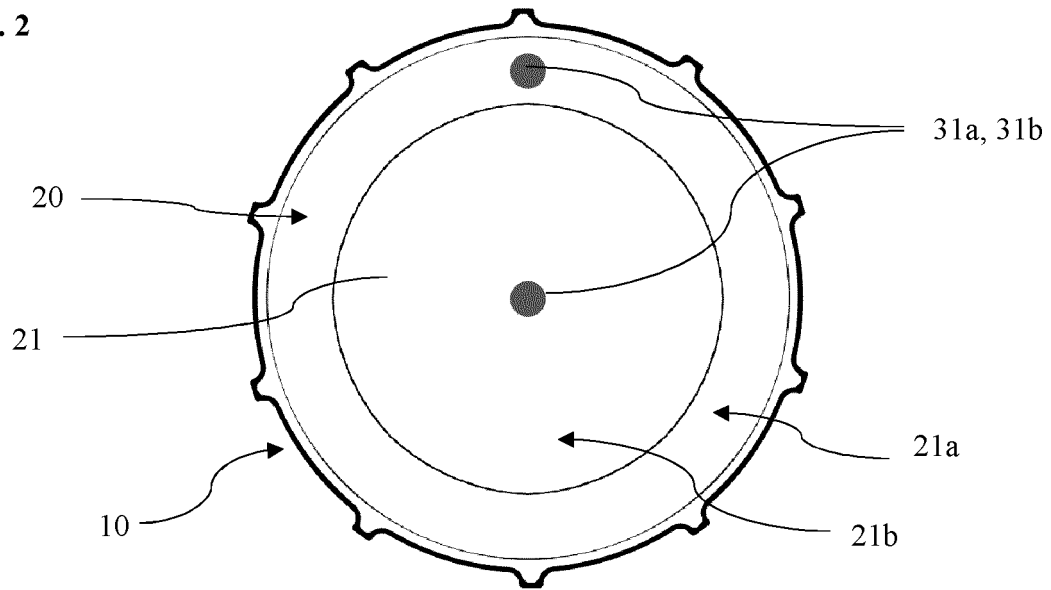
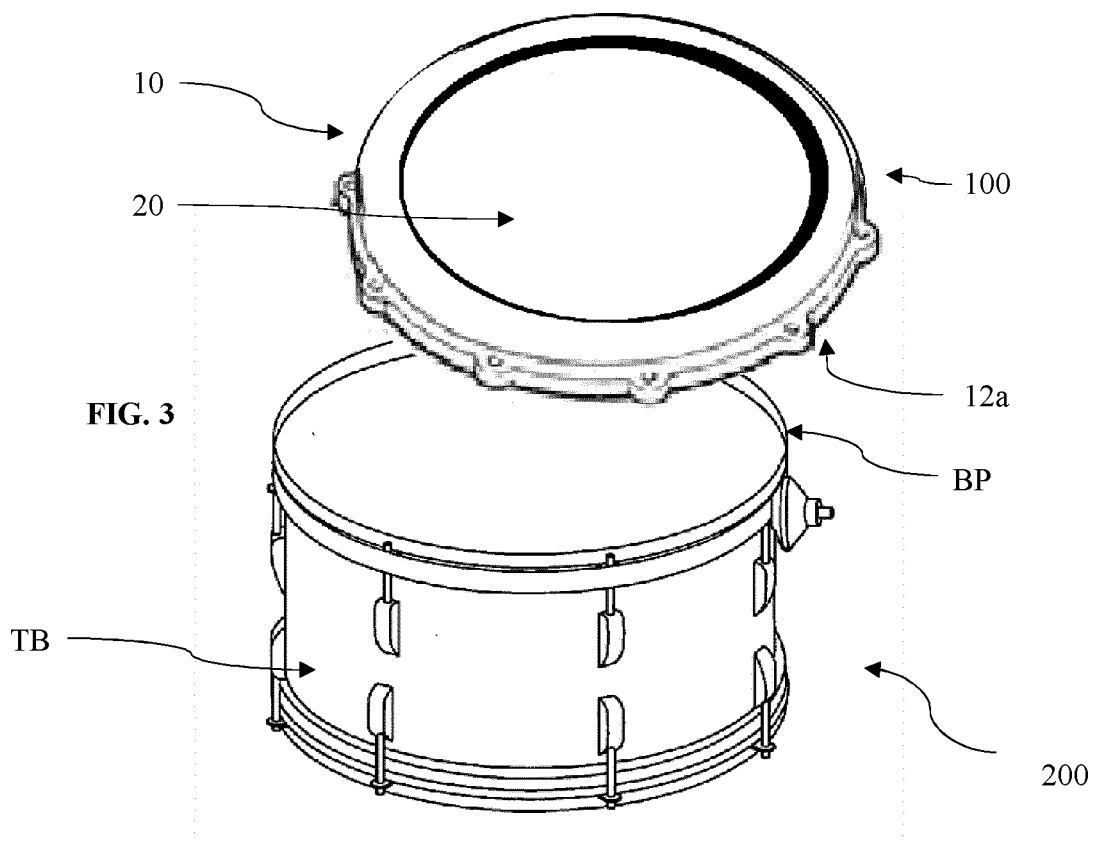


FIG. 3



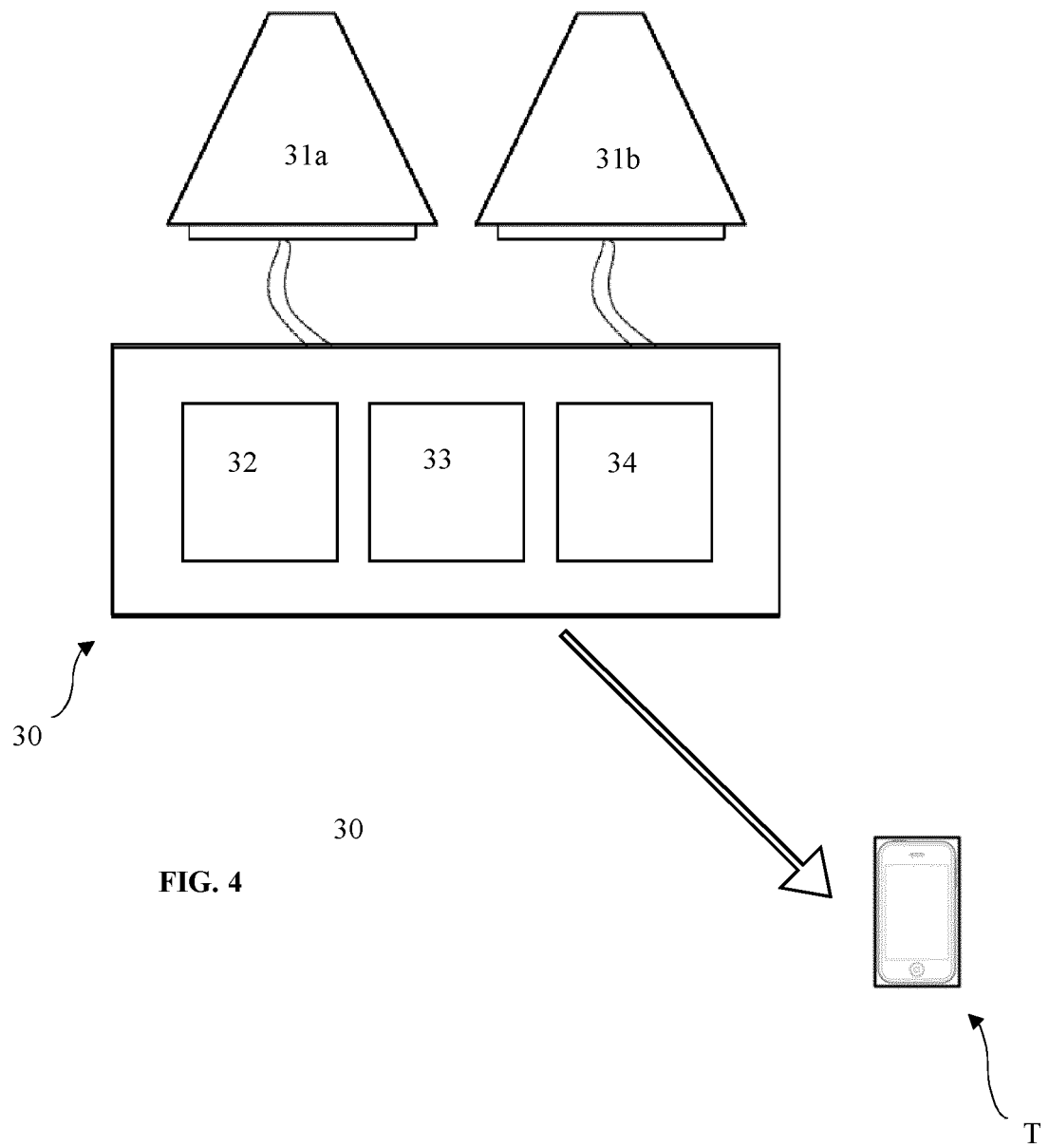


FIG. 4

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 861080
FR 1855912

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 2014/216234 A1 (WEI GUO-HSIUNG [TW]) 7 août 2014 (2014-08-07) * abrégé; figures 13-19 * * alinéa [0002] * * alinéa [0008] - alinéa [0010] * * alinéa [0032] - alinéa [0067] *	1-10	G10H3/12
X	US 2014/020548 A1 (SHEMESH GUY [IL]) 23 janvier 2014 (2014-01-23) * abrégé; figures 1-2,3A-3D * * alinéa [0057] - alinéa [0074] * * alinéa [0079] - alinéa [0091] *	1-10	
X	US 8 039 724 B1 (NORMAN JAMES [US] ET AL) 18 octobre 2011 (2011-10-18) * abrégé; figures 1-6 * * colonne 1, lignes 15-19 * * colonne 2, ligne 26 - colonne 4, ligne 61 *	1-10	
X	EP 2 863 383 A2 (ROLAND CORP [JP]) 22 avril 2015 (2015-04-22) * abrégé; figures 5A-7B * * alinéa [0065] * * alinéa [0018] - alinéa [0038] * * alinéa [0047] - alinéa [0064] *	1,2,4,5, 7-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) G10H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 mai 2019		Lecoointe, Michael	
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	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1855912 FA 861080

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 **16-05-2019**

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
US 2014216234	A1	07-08-2014	CN 104978952 A	14-10-2015
			DE 102015100269 A1	15-10-2015
			GB 2525059 A	14-10-2015
			JP 2015203869 A	16-11-2015
			TW 201539426 A	16-10-2015
			US 2014216234 A1	07-08-2014

US 2014020548	A1	23-01-2014	US 8563843 B1	22-10-2013
			US 2014020547 A1	23-01-2014
			US 2014020548 A1	23-01-2014

US 8039724	B1	18-10-2011	AUCUN	

EP 2863383	A2	22-04-2015	CN 104517590 A	15-04-2015
			EP 2863383 A2	22-04-2015
			JP 2015068851 A	13-04-2015
			US 2015082967 A1	26-03-2015
